

DIGITĀLĀS VĒRTĒŠANAS MODEĻI VADLĪNIJAS



Anžela Jurāne-Brēmane,
Vidzemes Augstskolas Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūts

Vadlīnijas izstrādātas pēcdoktorantūras pētniecības projekta Vērtēšanas modeļi digitālajā mācīšanās vidē
(MADLE) 1.1.1.2/VIAA/3/19/561 ietvaros.

ISBN 978-9984-633-78-7

Vadlīnijas ir apstiprinātas publicēšanai ar Vidzemes Augstskolas Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūta Zinātniskās padomes 25.04.2023. lēmumu nr. 1.1.

Citēšanai: Jurāne-Brēmane, A. (2023). *Digitālās vērtēšanas modeļi. Vadlīnijas*. Valmiera: Vidzemes Augstskolas Sociālo, ekonomisko un humanitāro pētījumu institūts.

Dizains: Dace Vucēna



VIDZEMES
AUGSTSKOLA

2023
Valmiera

SATURS

levads.....	4
1. Digitālās vērtēšanas pedagoģiskie principi	6
2. Digitālās vērtēšanas modeļi	9
2.1. Pirmais modelis.....	10
2.2. Otrais modelis	11
2.3. Trešais modelis.....	12
Nobeigums	13
Bibliogrāfija.....	14
1. pielikums. Vērtēšanas terminu vārdnīca ar teorētisko skaidrojumu	17
2. pielikums. Digitālās vērtēšanas jēdzienu karte	23
Digital Assessment Guidelines. Summary	24

levads

Vadlīniju mērķis ir atainot digitālās*1 vērtēšanas pedagoģiskos principus² ar teorētisko modeļu palīdzību. Šī darba mērķauditorija ir gan izglītības politikas plānotāji, gan pētnieki, gan praktiķi. Ievadā tiks skaidrots digitālās vērtēšanas pedagoģisko principu un teorētisko modeļu izveides konteksts.

Lai pārvietotos pa ielām un ceļiem, mums ir satiksmes noteikumi, kas ir skaidri un pamatā nepārprotami, gandrīz nepieļaujot interpretācijas. Tuvāk zinātnei – fizikā un citās eksaktajās zinātnēs ir precīzas likumības un precīzi izmērāmi notikumi, parādības. Pedagoģijā ne vienmēr tā ir. Protams, ir pierādītas un respektētas teorijas, tomēr pastāv ļoti plašas interpretāciju iespējas un atšķirīgs terminoloģijas lietojums, kas pieļauj daudzveidīgu nostāju līdzaspastāvēšanu. Šo vairāk kā desmit gadu laikā pētot vērtēšanu, autorei ir izveidojies savs vērtēšanas* koncepts, kas, protams, nav sastindzis, tas attīstās atbilstoši pētniecībā atrastajām jaunākajām atziņām.

Kopš gadsimtu mijas izglītībā pamazām ir ienākušas tehnoloģijas. Tās atvieglo pedagoga darbu, paverot iespējas nodarbību dažādošanai, studentu iesaistīšanai un aktivizēšanai, vērtēšanai, kā arī sniedzot vairāk vai mazāk automatizētu atgriezenisko saiti. Tomēr sākotnēji tehnoloģijas pamatā lietoja tajās ieinteresētie pedagogi, tas vairāk balstījās uz entuziasmu un interesi, jo tehnoloģiju lietojums pieprasa sākotnējos resursu ieguldījumus laika un darba formātā (tehnoloģijas ir jāapgūst, nepieciešams papildu laiks satura, uzdevumu izveidē). Protams, līdz ar to pieauga izaicinājumi pedagoģijā, jo dažkārt tehnoloģiju lietojuma pamatā bija vēlme vairot atraktivitāti un iesaistīt studentus, nepievēršot tik daudz uzmanības, vai tiek sasniegti plānotie mācīšanās un vērtēšanas mērķi. Jāņem vērā, ka tehnoloģijas lielākoties ir arī business, to izstrādātāju viens no mērķiem ir pārdot saražoto produktu.

Pandēmija būtiski mainīja šo situāciju, jo kopš 2020. gada marta izglītības process noritēja ar tehnoloģiju atbalstu. Labāk nodrošinātas šai straujajai un negaidītajai pārejai vairumā gadījumu bija augstākās izglītības iestādes, kurās jau bija izveidota un tika lietota e-mācību vide* (uz Moodle, Blackboard vai kādas citas platformas bāzes). Tomēr šī pāreja nebija vienkārša nevienam, bija strauji jāapgūst jaunas tehnoloģijas, kas nodrošinātu mācīšanās un vērtēšanas procesu, pie tam tā nebija plānota un sagatavota, tā bija pagaidu situācija ar gadījuma rakstura izvēlēm, nevis rūpīgi izveidota tiešsaistes mācīšanās (Bozkurt & Sharma, 2020). Pētījumi rāda, ka šī ārkārtas situācija rosināja izglītojamus* izvērtēt atgriezeniskās saites nozīmi un pārdomāt uzdevumu veidu un kritēriju izvēli, lai pilnvērtīgi novērtētu izglītojamo* sniegumu dažādās izziņas pakāpēs un nodrošinot snieguma autorību (Jurāne-Brēmane, 2021, 2022).

Vērtēšana ir plašs jēdziens, aptverot daudzveidīgu konceptu jomu, tāpēc jāprecizē, kāda nozīme šim vārdam tiek piešķirta šajās vadlīnijās. Pirmkārt, tā ir tā saucamā ‘maza mēroga’ (*small scale*) vērtēšana, kas notiek mācīšanās procesa laikā un pēc tā, to veic izglītojamais vai piesaistīts personāls. Līdz ar to tas neietver ‘liela mēroga’ (*large scale*) vērtēšanu, piemēram, nacionālā vai starptautiskā līmenī. Angļu valodā tiek lietots jēdziens *classroom assessment*, kas latviešu valodā tulkots kā prasmju (līmeņa) novērtējums klasē (Valsts valodas centrs (b)), kur vārds ‘klase’ ir ar plašāku nozīmi kā tikai telpa skolā. Ar to saprot mācīšanās procesa norises vidi dažādu izglītības pakāpju iestādēs (piemēram, pirmsskolā, skolā, augstskolā), kas var būt arī tiešsaiste. Vēl jānorāda, ka vērtēšana šajās vadlīnijās ietver gan mācīšanās vērtēšanu, gan vērtēšanu, lai mācītos, neizslēdzot arī vērtēšanu kā mācīšanos (*assessment for learning, assessment of learning, assessment as learning* (Schuwirth & Vleuten, 2016; Chong, 2017)). Vadlīnijās pamatā tiek lietoti jēdzieni formatīvā vērtēšana* un summātīvā vērtēšana*, un šeit tiek respektēta jau pieminētā pieeju daudzveidība šo terminu lietojumā un izpratnē, kā arī saistībā ar iepriekšminēto mācīšanās vērtēšanu un vērtēšanu, lai mācītos (Jurāne-Brēmane, 2018).

Vērtēšanas pieejas noteikti saistāmas arī ar mācīšanās un mācību satura pieejām, līdz ar to jāuzsver, ka šīs vadlīnijas orientētas uz tā saucamo kompetenču (vispārējā un profesionālajā izglītībā) / studiju rezultātu (augstākajā izglītībā) pieeju. Līdz ar to vērtēšana attiecināma un kompetences un studiju rezultātu vērtēšanu gan mācīšanās procesa laikā, gan tā noslēgumā. Jāpiebilst, ka vadlīnijās paralēli sastopami nedaudz atšķirīgi jēdzieni, kas tiek lietoti dažādās izglītības pakāpēs un apzīmē mācīšanās “produktu”: sniegums, kompetence, mācīšanās rezultāts, studiju rezultāts.

1 Ar * apzīmētajiem jēdzieniem sniegts skaidrojums vērtēšanas terminu vārdnīcā

2 Principi ir “fundamentāla patiesība vai doktrīna, piemēram, likums; vispārējs noteikums vai doktrīna, kas veido pamatu citiem noteikumiem un doktrīnām; darbības, procesa veikšanas kārtība vai juridisks formulējums” (Eiropas Savienības terminu vārdnīca, 2004).

Attiecībā uz teorētisko bāzi jānorāda, ka pedagoģisko principu un modeļu izstrāde balstīta mācīšanās procesā, kas pamatots konstruktīvisma pieejā – zināšanu veidošana uz iepriekšējo zināšanu un pieredzes bāzes, veicinot izpratni. Būtībā izglītojamie konstruē zināšanas, izmantojot dažādus (kognitīvos, digitālos un fiziskos) rīkus, lai apstrādātu informāciju, tādējādi radot mācīšanās “produktus” vai rezultātus (Winne & Hadwin, 1998). Tas saistāms ar ideju, ka vērtēšana ir mācīšanās procesa integrāla daļa, kad informācija par mācīšanās rezultātiem tiek identificēta, uzkrāta un interpretēta (Farell & Rushbay, 2016), virzot turpmāko mācīšanos. Līdz ar to vadlīnijās atbalstīta pēdējā gados aktuālā mācīšanās-centrētā pieeja (Bremner, 2019; Mooloy et al, 2020), kas izglītības pētījumos nomainījusi iepriekšējās (satura-centrēto; mācīšanas-centrēto; pedagoga-centrēto; studenta / skolēna-centrēto).

Digitālās vērtēšanas definīcija un tās teorētiskais skaidrojums atrodams vērtēšanas terminu vārdnīcā. Šajā kontekstā būtisks jēdziens ir tehnoloģijas, kas vadlīnijās pamatā ietver trīs jomas: dažādas ierīces (datori, planšetes, viedtālruni un tā tālāk), lietojumprogrammas (pamatā instalējamas kādā ierīcē) un vietnes internetā ar vai bez autorizācijas. Tehnoloģiju pielietojums vērtēšanā var būt daudzveidīgs – gan materiālu un uzdevumu izvietošanai, gan sadarbībai un komunikācijai, gan arī savlaicīgai atgriezeniskajai saitei. Protams, arī vērtēšanas datu* ieguvei, uzkrāšanai un analīzei, lai pieņemtu lēmumus.

Tā kā tehnoloģijas attīstās un mainās ļoti strauji, šajās vadlīnijās netiks uzskaitītas konkrētas ieteicamās tehnoloģijas, jo tāds nav šī darba mērķis. Vadlīnijās sniedz teorētisko skatījumu uz tehnoloģiju lietojumu vērtēšanā, bet vērtēšanas praksē to var pielietot, izmantojot jau pieejamās vai piemeklējot citas tehnoloģijas. Tai skaitā izglītības iestādes darbību atbalstošā e-mācību vide var būt tehnoloģiskā nodrošinājuma būtisks komponents, kas pielietojams arī vērtēšanā, vairāk vai mazāk kombinējot ar citām tehnoloģijām. Tehnoloģiskā pieejamība ir apsvērums par izglītības pieejamību vispār, ne tikai par iekļaujošo izglītību. Tehnoloģiju nodrošinājuma kontekstā jāapzinās nepieciešamie resursi, piemēram, ierīcēm – to saglabāšanai un uzturēšanai, lietojumprogrammām – atjauninājumiem, pieejamībai, vietnēm – iespējamās izmaksas pieejamības nodrošināšanai.

Svarīgi ir arī precizēt, kā šo vadlīniju kontekstā lietots jēdziens ‘modelis’, kas arī ir dažādi definējams un interpretējams koncepts. Izvairoties pārstāstīt visas modelēšanas teorijas, par pamatu tika izvēlēta viena no definīcijām, ka modelis ir interesējošā fenomena reprezentācija (Paige et al, 2005). Teorētiskais modelis veidots no pieņēmumu kopuma par kādu objektu vai sistēmu, tas apraksta objekta vai sistēmas veidu, norādot tā iekšējo struktūru, kas var izskaidrot šī objekta vai sistēmas dažādas īpašības (Achinstejn, 1965). Savukārt statistiskie modeļi prioritāri paredzēti struktūras raksturošanai, nevis praktisku rezultātu radīšanai (Darling, 2005). Līdz ar to šajās vadlīnijās aprakstītais fenomens ir digitālā vērtēšana*, kas tiek reprezentēts statistiskos teorētiskajos modeļos.

Vadlīnijās iekļauti trīs izstrādātie modeļi, no kuriem pirmais ataino digitālo vērtēšanu viena vērtēšanas gadījuma (pārbaudījuma) mērogā, bet pārējie divi attiecināmi uz plašāku mērogu – mācīšanās vienību, kas var ietvert dažādu apjoma mācīšanās posmu – atsevišķu tematu vai apakštematu kādā mācību priekšmetā vai studiju kursā vai arī ietvert visu studiju kursu.

Šie modeļi veidoti, balstoties piecos pedagoģiskajos principos, kas izstrādāti pēcdoktorantūras projekta pētījuma rezultātā. Principos lietotie pamatjēdzieni apkopoti jēdzienu kartē, kas parāda to savstarpējās mijattiecības.

1. Digitālās vērtēšanas pedagoģiskie principi

1. princips: apzināts vērtēšanas mērķis un kritēriji: ko, kāpēc un kā

Tas ir izejas punkts ikvienas vērtēšanas plānojumā. Visi turpmāk minētie aspekti ir nozīmīgi jebkuras vērtēšanas darbības nodrošināšanā, ne tikai digitālajā vērtēšanā.

Vispirms saprot, vai vērtēšanas mērķis būs apzināt izglītojamo zināšanas un prasmes mācīšanās vienības sākumā (sākotnējā vērtēšana*), vai tas būs iegūt informāciju par izglītojamā progresu attiecībā uz mācīšanās rezultātu apguvi (formatīvā vērtēšana), vai arī nomērīt sasniegtos mācīšanās rezultātus (summatīvā vērtēšana).

Vērtētājs apzinās, kādas būs konsekvences pēc šī vērtējuma – vai tā būs atgriezeniskā saite* izglītojamajam, veicinot turpmāko mācīšanos, vai arī summatīvs vērtējums, kas atstāj kādu ietekmi uz izglītojamā statusu (piemēram, gala vērtējumu).

Tālāk precīzi definē, kurus mācīšanās rezultātus vērtēs, atbilstoši tiem izvēloties pārbaudījuma veidu. Vērtētājs apzina katram mācīšanās rezultātam atbilstošu uzdevuma veidu, kas savukārt nosaka arī vērtēšanas kritēriju izvēli.

Veidojot pārbaudījumu, vērtētājs apzinās arī skolēnu / studentu iespējas. Šobrīd Internetā atrodams ļoti plašs gatavo uzdevumu klāsts, tie ir noderīgi treniņam, prasmju nostiprināšanai, pašpārbaudei (formatīvajai vērtēšanai), bet ne summatīvajai vērtēšanai, jo jāvērtē tieši tas, kas pārskatāmajā periodā (mācīšanās vienībā) apgūts – mācīšanās rezultāts, sniegums, kompetence. Tāpēc katrs summatīvais pārbaudījums pielāgojams konkrētajam izglītojamo kopumam gan tematiski, gan saturiski.

2. princips: atbilstošu tehnoloģiju izvēle

Tehnoloģiju attīstība ir strauja, līdz ar to pieejamo rīku klāsts ir plašs. Galvenie apsvērumi atbilstošu tehnoloģiju izvēlē:

- vērtētājs pārliecinās, ka vērtēšanas dati būs ticami, derīgi un taisnīgi. Līdz ar to īpaši summatīvajā vērtēšanā prioritāri vērtētājs nodrošina vērtēšanas rezultātu drošu autorību, t. i., pārliecību, ka rezultāta (snieguma) autors tiešām ir konkrētais izglītojamais, nevis kāds cits vai pat mākslīgais intelekts. To īstenot palīdz gan atbilstoša uzdevuma veids, gan tehnoloģiju izvēle, novēršot neatļautas palīdzības iespēju, plaģiātismu un tamlīdzīgus akadēmiskā godīguma pārkāpumus. Vērtējot digitāli, summatīvajā vērtēšanā var nebūt pietiekami ar autorizāciju kādā lietojumprogrammā, nepieciešama autentifikācija*;
- visos digitālās vērtēšanas gadījumos vērtētājs nodrošina tehnoloģisko neitralitāti (tehnoloģiju lietojums neietekmē snieguma vērtējumu), kas saistīts ar ārpuskonstrukta faktoru* novēršanu (piemēram, nepilnvērtīga izglītojamā prasme pielietot konkrēto tehnoloģiju, saprast navigāciju lietotnē vai interneta vietnē);
- vērtētājs apzinās digitālās vērtēšanas pamatiespējas: a) automatizēta; b) interpretējama; un izvēlas vērtēšanas mērķim atbilstošāko, pieskaņojot tehnoloģisko risinājumu. Automatizēta vērtēšana pamatā iespējama zināšanu pārbaudes jautājumiem, līdz ar to vairāk noderīga pašvērtēšanā* un formatīviem mērķiem;
- izvēlētās tehnoloģijas (ierīce un / vai lietojumprogramma) atbalsta dažādas uzdevuma uztveres un pielāgošanas iespējas, piemēram, teksta palielināšanas funkcija, teksta nolasīšana (balss sintezators), audio ieraksta transkripts. Šādas iespējas ir nepieciešamas ne tikai iekļaujošai izglītībai, bet jebkuram izglītojamajam, lai atvieglotu uzdevuma uztveri un mazinātu ārpuskonstrukta faktoru ietekmi uz vērtēšanas rezultātu;
- summatīvi vērtētiem pārbaudījumiem ar rezultātu augstu ietekmi izglītības iestādēs pielieto digitālās vērtēšanas eksaminācijas klases, kurās ir ierobežota piekļuve neatļautiem resursiem, kā arī nodrošināta personas autentifikācija.

3. princips: pietiekama digitālā kompetence un tehnoloģiskais nodrošinājums

Digitālajā vērtēšanā svarīgs ir atbilstošs tehnoloģiskais nodrošinājums visiem izglītojamajiem, kā arī pietiekamas prasmes rīkoties ar šīm tehnoloģijām (tehnoloģiskā rīcībspēja), lai sasniegtu vērtēšanas mērķi. Nav iespējams (un arī nepieciešams) izglītojamajiem apgūt maksimāli daudz tehnoloģisko rīku, būtiski ir apgūt digitālās prasmes, kas ļautu iepazīt jebkuru tehnoloģiju un tālāk to pielietot.

Arī izglītootājs pilnībā pārzina izvēlētas tehnoloģijas, lai varētu pielietot tās pilnvērtīgi, kā arī pārliecinās par izglītojamo prasmēm ar tām rīkoties. Īpaši svarīgi tas ir summatīvajā vērtēšanā, kad vērtējumam ir kādas nozīmīgas sekas. Līdz ar to jebkurš summatīvajā vērtēšanā izmantot paredzētais tehnoloģiskais risinājums vispirms tiek praktizēts formatīvajā vērtēšanā, pārliecinoties par izglītojamo digitālajām prasmēm.

Izglītojamais nodrošina ar tehnoloģisko atbalstu (piemēram, padomi un ieteikumi lietotnē vai interneta vietnē), ja tas nav iespējams, tad organizē iespēju atbildēt uz neskaidrajiem jautājumiem klātienē vai tiešsaistē.

Digitālajā vērtēšanā nozīmīgs faktors ir arī pietiekama interneta jauda, kuru nodrošina izglītības iestāde, līdz ar to pārbaudījumus, kuros nepieciešams interneta pieslēgums un kuru rezultātam ir kādas sekas, organizē tikai izglītības iestādes telpās.

Izglītības iestāde nodrošina arī strāvas uzlādes iespējas, kā arī paredz resursus tās pārziņā esošo ierīču un programmatūras uzturēšanai un atjaunošanai.

4. princips: tehnoloģisko iespēju pilnvērtīgs pielietojums

Viena no pamatiespējām ir dažāda virziena atgriezeniskās saites nodrošināšana. Vērtētājs apzinās tehnoloģisko risinājumu daudzveidīgās pielietojuma iespējas, piemēram, sākotnējā un formatīvajā vērtēšanā, ieskaitot pašvērtēšanu (darba izvērtēšana atbilstoši kritērijiem, automatizēti testi ar atgriezenisko saiti, refleksija par paveiktajiem uzdevumiem, scenārijā balstīti uzdevumi*) un savstarpējo vērtēšanu* (komentēšana diskusiju forumos vai citos formātos anonīmi vai atklāti, izvērtēšana atbilstoši kritērijiem). Atgriezeniskajai saitei iespējami dažādi formāti – tekstuāls, audio, video.

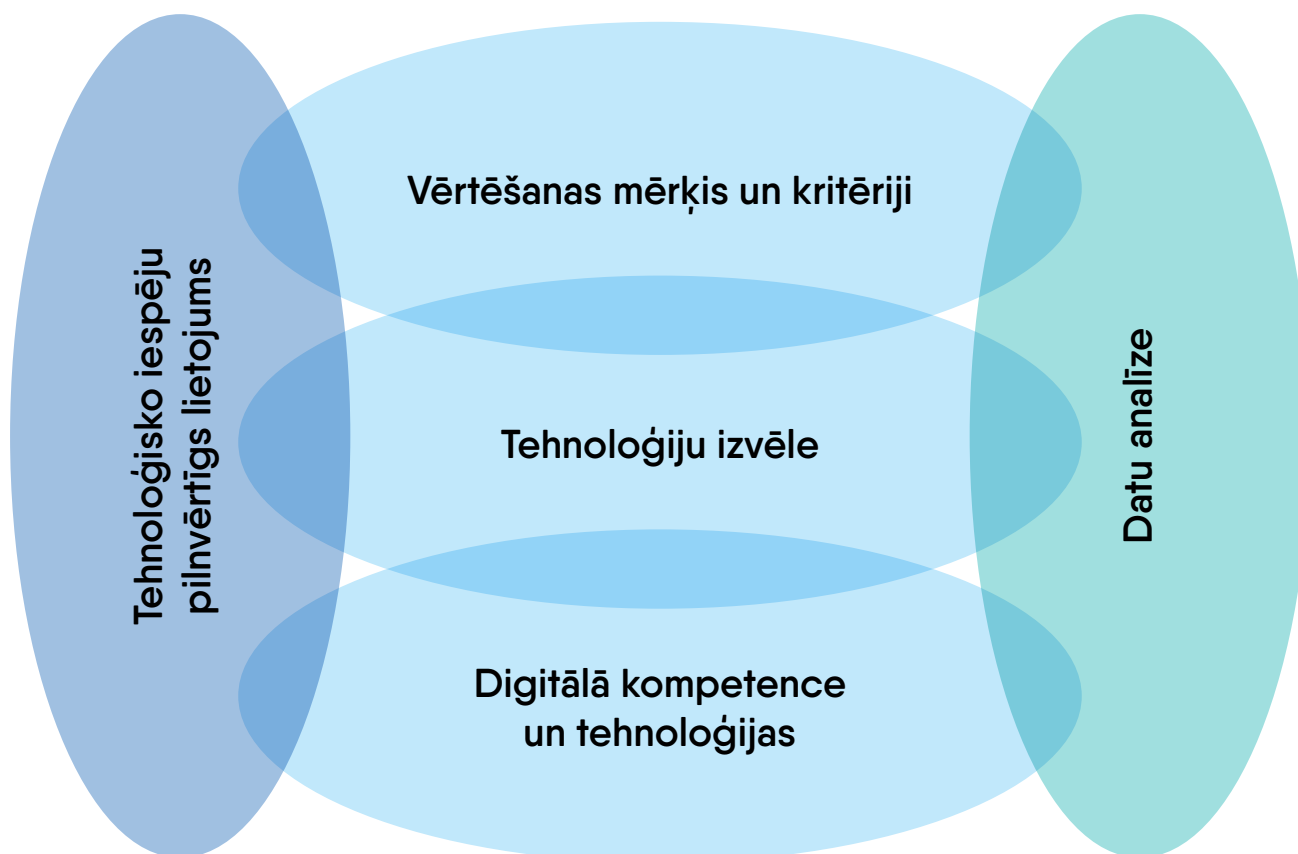
Nozīmīga tehnoloģiju piedāvātā iespēja (atšķirībā no tradicionālās papīra / pildspalvas pieejas) ir iespēja kļūdīties, izvērtēt un pilnveidot sniegumu, īpaši tas attiecināms uz pārbaudījumiem virtuālās realitātes vidē, kur nav iespējams iesniegt nepareizu rezultātu, uzdevums ir jāatkārto, līdz sasniegts atbilstošs rezultāts. Vērtīgi šādu kļūdišķā pieredzi kombinēt ar darbības analīzi refleksijas formātā.

5. princips: konsekventa vērtēšanas datu analīze un pielietojums

Digitālās vērtēšanas pievienotā vērtība ir vairāk vai mazāk automātiska vērtēšanas datu ieguve. Atbilstoši vērtēšanas mērķim un izvēlēto tehnoloģiju iespējām vērtētājs identificē datus, kurus nepieciešams iegūt, kā arī pēc tam veic šo datu apstrādi (ja nepieciešams), analīzi, pielietojot tos vai nu atgriezeniskās saites sniegšanai, vai arī lēmumu pieņemšanai.

Vērtēšanā iegūtos datus iespējams uzkrāt arī ilgstošākā laika periodā un analizēt plašākā kontekstā, tādējādi pielietojot mācīšanās analītiku*, kas dod iespēju uzlabot mācīšanās procesu.

Pedagoģisko principu aspekti dažkārt pārsniedz viena principa robežas, tie ir būtiski arī kādā citā principā, līdz ar to šo principu mijattiecības attēlotas 1. attēlā. Vērtēšanas mērķis un kritēriji nosaka tehnoloģiju izvēli, kas savukārt saistīta ar digitālo kompetenci un tehnoloģiju nodrošinājumu. Svarīgs ir atbilstoši mērķim un kritērijiem izvēlēto un pieejamo tehnoloģiju sniegto iespēju pilnvērtīgs lietojums, kā arī iegūto vērtēšanas datu analīze.



1. attēls. Digitālās vērtēšanas pedagoģisko principu mijattiecības.

Pamatprincips izvēlei vērtēšanā pielietot tehnoloģijas ir apzināties, vai ar tehnoloģijām vērtēšanas mērķis tiek sasniegts vislabākajā veidā. Otrs iespējams pielietojuma iemesls ir ārkārtas situācijas, kad tehnoloģijas ir vienīgā vērtēšanas iespēja, piemēram, piespiedu attālinātās mācības. Jebkurā gadījumā tehnoloģijas jāuztver kā vēl viens iesaistītais dalībnieks vērtēšanas procesā, kad vienmēr ir jābūt gatavam alternatīvam (vai rezerves) risinājumam, tā saucamajam plānam B.

Pilnīgākai izpratnei par dažādiem digitālās vērtēšanas pedagoģisko principu formulēšanā lietotajiem jēdzieniem var noderēt jēdzienkarte, kas atrodama 2. pielikumā.

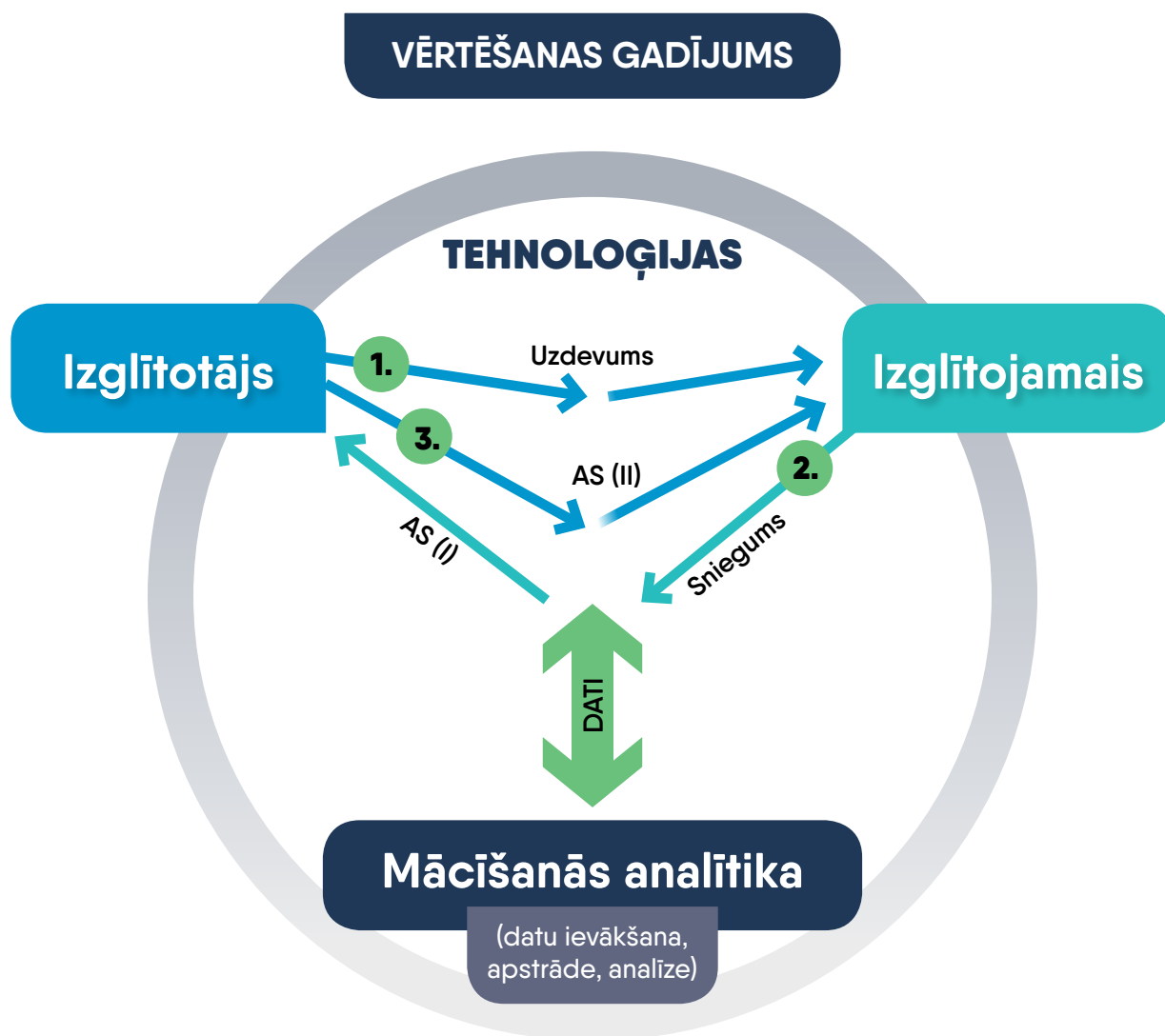
2. Digitālās vērtēšanas modeļi

Digitālās vērtēšanas modeļu kopu veido trīs modeļi, no kuriem pirmais ietilpst otrā un trešā modeļa struktūrā kā vērtēšanas gadījums (sākotnējās vērtēšanas, formatīvs vai summatīvs uzdevums). Visos modeļos ietvara komponents ir izvēlētas tehnoloģijas – tās apzīmētas ar pelēko apli, uz kura bāzes notiek digitālā vērtēšana. Vēl kopīgs komponents visos modeļos ir mācīšanās analītika. Dažas būtiskas norādes šajā kontekstā:

- par digitālo vērtēšanu var runāt arī tad, ja tehnoloģijas lietotas tikai dažos no vērtēšanas procesa posmiem, bet digitālus vērtēšanas datus var iegūt tikai ar tehnoloģijām, līdz ar to jāizvērtē, cik būtiski vērtēšanas mērķa sasniegšanai ir iegūt datus tieši digitālā formātā;
- tiek nošķirti mācīšanās dati no vērtēšanas datiem; mācīšanās laikā izmantojot digitālās tehnoloģijas (gan e-mācību sistēmās bāzētas, gan arī ar to nesaistītas), rodas dati, kurus definējis tehnoloģijas izstrādātājs un / vai vērtēšanas uzdevuma sagatavotājs. Izglītotājs nosaka, kuri dati un kāpēc tiek izmantoti mācīšanās analītikā, kuri dati attiecināmi uz vērtēšanas gadījumu (pārbaudījumu) un sniedz informāciju par snieguma kvalitāti un / vai kvantitāti, un ir jāietver vērtēšanas lēmuma pieņemšanā – atgriezeniskās saites formēšanā vai lēmumā par snieguma līmeni;
- mācīšanās analītikas rīkos viena no iespējām ir aktivitāšu uzskaitē, kas zināmā mērā noder kā stimulds darboties, darīt, iesaistīties, līdz ar to veicinot motivāciju;
- izglītojama saprot, kāpēc tiek veikta katra darbība, kādi dati kādiem mērķiem tiks pielietoti (vai tos pielietos, lai analizētu un uzlabotu mācīšanos, vai tie ietekmēs spriedumu par izglītojamā sniegumu);
- izglītotāja pietiekama datpratība nodrošina ne tikai mācīšanās statistikas, bet pilnvērtīgas mācīšanās analītikas īstenošanu, lai iegūtu jēgpilnu izpratni par mācīšanās procesa norisi un likumsakarībām, kā arī iespējām uzlabot šo procesu.

Teorētiskajos digitālās vērtēšanas modeļos mācīšanās analītikas risinājumi ir daļa no pielietotajām tehnoloģijām. Vadlīnijās netiek definētas konkrētas prasības un parametri, jo šobrīd šie risinājumi ir attīstīti vairāk teorētiskā, pētnieciskā un eksperimentālā formātā, iespējamai praksei esot attīstības sākumstadijā. Līdz ar to modeļi parāda digitālo vērtēšanu nākotnes perspektīvā, ļaujot to īstenot jau šobrīd, ja ir pieejami nepieciešamie resursi. Šīs perspektīvas iezīmēšana var veicināt ieinteresētību pilnvērtīgā tehnoloģiju lietojumā un tehnoloģisko iespēju attīstībā.

2.1. Pirmais modelis

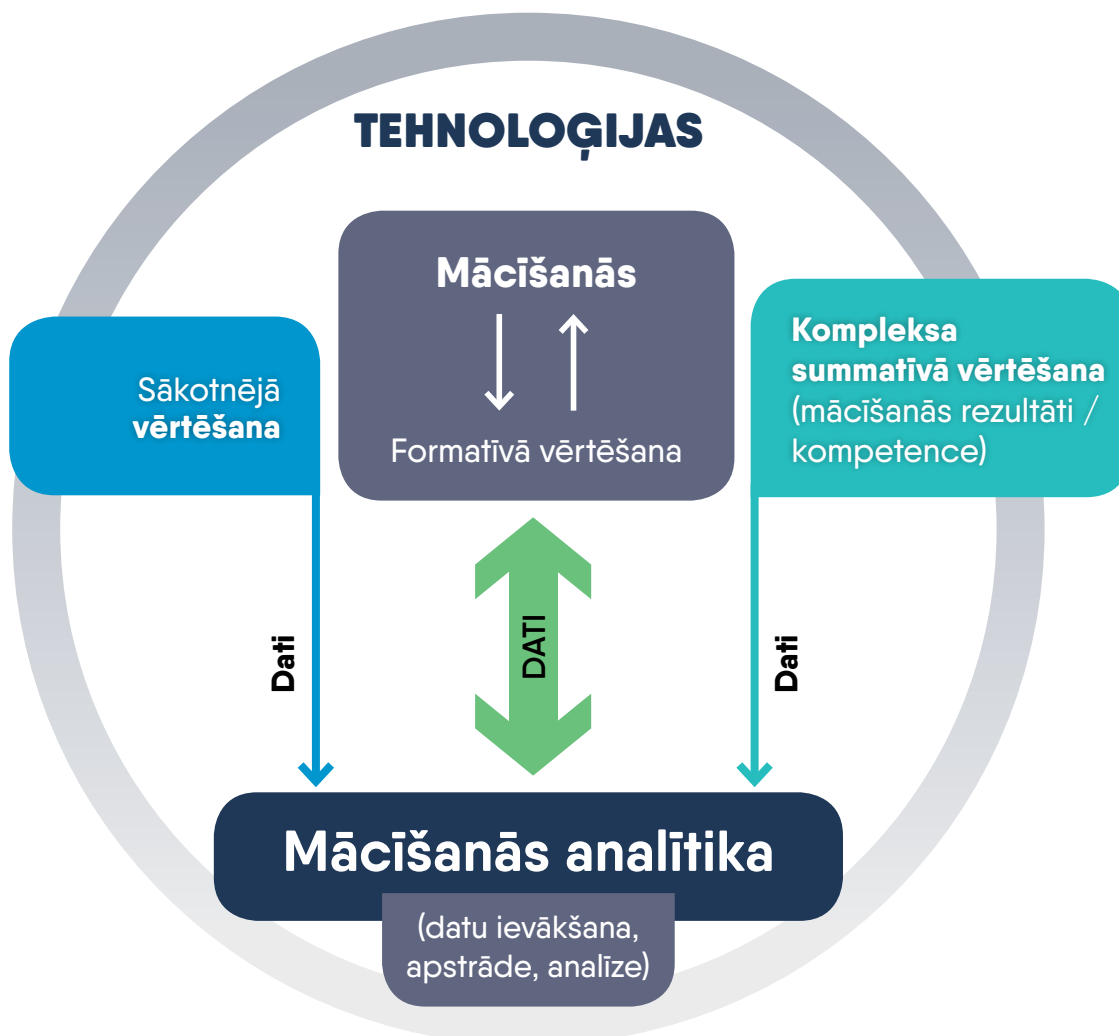


2. attēls. Digitālās vērtēšanas gadījums – atsevišķa pārbaudījuma modelis

Modeli (2. attēls) atainota digitālās vērtēšanas struktūra viena atsevišķa pārbaudījuma skatījumā, iezīmējot iesaistītās puses un būtiskākos procesus (informācijas un datu apriti). Pamata mijiedarbība notiek starp izglītotāju un izglītojamo, pielietojot digitālās vērtēšanas pedagoģiskajiem principiem atbilstoši izvēlētas tehnoloģijas. Izglītotājs ir apzinājies vērtēšanas mērķi un sagatavojis tam atbilstošu pārbaudījumu (1.). Izglītojamais veic pārbaudījumā nepieciešamās darbības, snieguma datiem nonākot pie izglītotāja (2.). Ja tehnoloģiskie risinājumi ietver mācīšanās analītikas funkcionalitāti, tad tai atbilstošie dati nokļūst šajā komponentā. Jebkurā gadījumā izglītojamā snieguma dati atgriezeniskās saites formātā (modeli apzīmēta ar AS) nonāk pie izglītotāja, kas savukārt nodod atbilstoši sagatavotu atgriezenisko saiti izglītojamajam (3.).

2.2. Otrais modelis

Mācīšanās vienība (Temats, studiju kurss, profesionālā pilnveide)



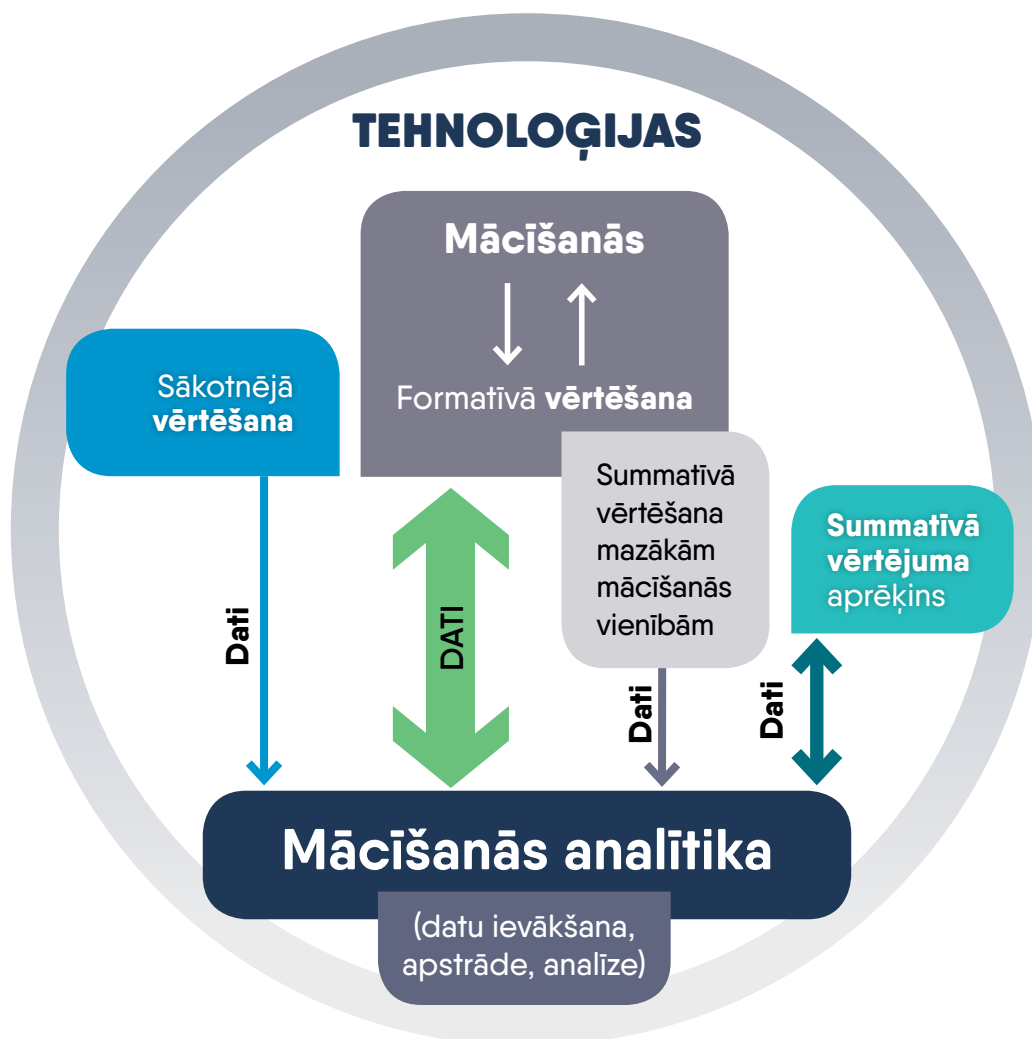
3. attēls. Digitālā vērtēšana mācīšanās vienības kontekstā. Kompleksa snieguma vērtēšanas modelis

Otrajā modelī (3. attēls) digitālā vērtēšanas struktūra skatīta kādas izvēlētas mācīšanās vienības kontekstā, ar mācīšanās vienību saprotot tematu, studiju kursu vai tā daļu, profesionālās pilnveides kursu vai tamlīdzīgu posmu, kurā mācīšanās process noslēdzas ar kompleksu snieguma summatīvu vērtēšanu. Digitālā vērtēšana atainota mācīšanās un vērtēšanas procesu mijiedarbībā, iezīmējot datu plūsmas. Pirms mācīšanās izglītotājs nodrošina sākotnējo vērtēšanu, lai turpmākā mācīšanās būtu vērsta uz iespējami augstākiem sasniegumiem. Sākotnējās vērtēšanas datus iespējams izmantot, veidojot turpmākās mācīšanās ceļus. Savukārt mācīšanās notiek, mijiedarbojoties ar formatīvo vērtēšanu, kuras dati uztur informāciju par mācīšanās progresu un palīdz pilnvērtīgas atgriezeniskās saites un atbalsta sniegšanā. Mācīšanās vienības noslēgumā notiek kompleksa snieguma vērtēšana. Šīs vērtēšanas dati tiek pievienoti iepriekš uzkrātajiem datiem, lai būtu iespējama pilnvērtīga mācīšanās analītika.

Kompleksa snieguma vērtēšana, kas ir atbilstoša sākumā definētajiem mācīšanās mērķiem un sasniedzamajiem rezultātiem, var tikt veidota dažādos pārbaudījuma formātos, jo nav iespējams ar viena veida uzdevumiem pārbaudīt visus snieguma rādītājus.

2.3. Trešais modelis

Mācīšanās vienība (Temats, studiju kurss, profesionālā pilnveide)



4. attēls. Digitālā vērtēšana mācīšanās vienības kontekstā. Kumulatīvās vērtēšanas modelis

Trešais modelis (4. attēls) ataino tikai nedaudz atšķirīgu pieeju mācīšanās un vērtēšanas mijattiecībām, iekļaujot summātīvi vērtētus pārbaudījumus jau mācīšanās procesa laikā, izdalot vēl mazākas mācīšanās vienības kā apakštematus vai izvēloties kādus mācīšanās rezultātus vērtēt atsevišķi pirms mācīšanās procesa beigām. Šādu vērtēšanas pieeju mēdz apzīmēt ar kumulatīvo* vērtēšanu. Līdz ar to kompleksa summātīvi vērtēta pārbaudījuma vietā tiek aprēķināts summātīvais vērtējums, piešķirot mācīšanās procesa laikā iegūtajiem vērtējumiem konkrētu īpatsvaru. Izvēloties šajā modelī atainoto vērtēšanu, izglītotājam jāizvērtē, vai tiek saglabāta mācīšanās rezultātu / snieguma vērtēšanas pieeja, jo rezultāts parasti rodas procesa noslēgumā, savukārt starprezultāti uz mācīšanās posma beigām jau var būt mainījušies.

Nobeigums

Vērtējot digitāli, izglītotājam ir izvēle starp otro un trešo modeli, kuros atšķirība ir summatīvās un formatīvās vērtēšanas īpatsvars. Svarīgi atcerēties, ka gan kompetenču pieejā, gan studiju rezultātu pieejā būtiskākais mācīšanās procesā iesaistītajiem ir saprast, kas tad mācīšanās rezultātā ir sasniegts. Lai arī trešajam modelim ir atrodams pietiekams teorētiskais pamatojums, tomēr otrais modelis precīzāk atbilst snieguma vērtēšanas pieejai. Vadlīnijās norādītie digitālās vērtēšanas pedagoģiskie principi veido ceļu uz modeļos atainoto vērtēšanas procesu.

Vadlīniju autore izsaka pateicību visiem, kas iesaistījās projektā dažādos tā posmos: Vidzemes Augstskola, Ventspils Augstskola, Liepājas Universitāte, Latvijas Universitāte, Rīgas Tehniskā universitāte, Rīgas Stradiņa universitāte, Daugavpils Universitāte, Banku Augstskola, Ventspils tehnikums, Valmieras izglītības pārvalde, Ventspils izglītības pārvalde, Rīgas Valsts 3. ģimnāzija, Jūrmalas Pumpuru vidusskola, Babītes vidusskola, Austrumanglijas Universitāte (University of East Anglia), Helsinku universitāte, Tallinas Universitāte, Tamperes universitāte, kā arī personīgi Sarmai Cakulai, Vidzemes Augstskolas profesorei, Rudītei Kokai, Rīgas Stradiņa universitātes asoc. profesorei, Agitai Līviņai, Vidzemes Augstskolas profesorei, Thomas R. Guskey, Professor Emeritus, University of Kentucky, Jiri Vilppola, Senior Lecturer, Tampere Universities.

Bibliografija

- Achinstein, P. (1965). Theoretical models. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 16(62), 102–120.
- Ahmadjavaheri, Z., & Zeraatpishe, M. (2020). The impact of construct-irrelevant factors on the validity of reading comprehension tests. *International Journal of Language Testing*, 10(1), 1–10.
- Alshaikh, A. A. (2020). The degree of utilizing e-assessment techniques at Prince Sattam Bin Abdulaziz University: Faculty perspectives. *Journal of Educational and Social Research*, 10(4), 238–249, <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0081>
- Alvarez-Gracia, B., & Enriquez-Diaz, J. (2020). Computer-based feedback to foster self-regulated learning in a blended learning environment. In L. Daniela (ed.) *Pedagogies of digital learning in higher education* (18–41). Abingdon, New York: Routledge.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Baneres, D., Rodriguez, M. E., Guerra-Roldan, & A.-E., Baro, X. (2016). Towards an adaptive e-assessment system based on trustworthiness. In S. Caballe, & R. Clariso, *Formative assessment, learning data analytics and gamification in ICT education* (pp. 25–48). Elsevier.
- Beauchamp, G. (2014). ICT and assessment. In S. Younie, M. Leask & K. Burden (eds.) *Teaching and Learning with ICT in the Primary School* (pp. 210–224). Routledge.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education, Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7 – 68. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(6), 551–575. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2018.1441807>
- denBoer, A. W. J. P., Verkoeijen, P. P. J. L., & Heijltjes, A. E. G. (2021). Comparing formative and summative cumulative assessment: Two field experiments in an Applied University Engineering Course. *Psychology Learning & Teaching*, 20(1), 128–143. <https://doi.org/10.1177/1475725720971946>
- Boud, D. (2013). *Enhancing learning through self-assessment*. Routledge.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi.
- Bremner, N. (2019). From learner-centred to learning-centred: Becoming a 'hybrid' practitioner. *International Journal of Educational Research*, 97, 53–64. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.06.012>
- Brown, G. T. L., Andrade, H. L., & Chen, F. (2015). Accuracy in student self-assessment: Directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(4), 444–457, <https://doi.org/10.1080/0969594X.2014.996523>.
- Cecilio-Fernandes, D., Nagtegaal, M., Noordzij, G., & Tio, R. A. (2018). Cumulative assessment: Does it improve students' knowledge acquisition and retention? *Scientia Medica* 28(4), ID31880. <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2018.4.31880>
- Chappuis, J., & Stiggins, R. J. (2017). *An introduction to student-involved assessment for learning* (7th ed.). New York, NY: Pearson Education, Inc.
- Chong, S. W. (2017). Three paradigms of classroom assessment: Implications for written feedback research. *Language Assessment Quarterly*, 15(4), 330–447. <https://doi.org/10.1080/15434303.2017.1405423>
- Cilliers, F. J., Schuwirth, L. W. T., Herman, N. Adendorff, H. J., & van der Vleuten, C. P. M. (2012). A model of the pre-assessment learning effects of summative assessment in medical education. *Advances in Health Sciences Education*, 17, 39–53. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9292-52012>
- Clarke, E. (2020). Peer assessment. In K. Daniels, C. Elliott, S. Finley, & C. Chapmen, *Learning and teaching in higher education: Perspectives from a Business School* (pp. 305–312). Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Cumming, J. J., & Maxwell, G. S. (1999). Contextualising authentic assessment. *Assessment in Education*, 6(2), 20–39. <https://doi.org/10.1080/09695949992865>
- Darling, T. (2005). *Well logging and formation evaluation*. Gulf Professional Publishing. doi:10.1016/B978-075067883-4/50001-2
- Dixon, D. D., & Worrell, F. C. (2016). Formative and summative assessment in the classroom. *Theory into Practice*, 55(2), 153–159. <https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1148989>
- Elay, L. (2012). Digital assessment literacy – the core role of the teacher in a digital environment. *Educational Technology & Society*, 15(2), 37–49.
- Espasa, A., & Meneses, J. (2010). Analysing feedback processes in an online teaching and learning environment: An exploratory study. *Higher Education*, 59, 277–292. <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9247-4>
- Farell, T. & Rushbay, N. (2016). Assessment and learning technologies: an overview. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 106–120.
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5–6), 304–317.
- Floyd, B. K. (2012). *Vision-based techniques for cognitive and motor skill assessments*. Master Thesis. Case Western Reserve University
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. John Wiley & Sons.
- Gašević, D., Dawson, S., & Siemens, G. (2015). Let's not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64–71. <https://doi.org/10.1007/s11528-014-0822-x>
- Gordon, N. A. (2010). Enabling personalised learning through formative and summative assessment. In J. O'Donoghue (ed.), *Technology-supported environments for personalized learning: methods and case studies* (pp. 268–283). Hershey, PA: Information Science Reference.
- Guskey, T. R., & McTighe, J. (2016). Pre-assessment: Promises and cautions. *Educational, School, and Counseling Psychology. Faculty Publications*, 17, 38–43.
- Guskey, R. T. (2018). Does pre assessment work? *Educational Leadership*, 75(5), 52–57.
- Hambleton, R. K., & Zenisky, A. L. (2015). Translating and adapting tests across cultures. In D. Bartram, R. K. Hambleton, & S. P. Oswald (Eds.), *Handbook of test development* (pp. 583–597). New York: Routledge.

- Hattie, J. (2012). Feedback in schools. In R. Sutton, M. J. Hornsey, & K. M. Douglas (Eds.) *Feedback: The communication of praise, criticism, and advice*. Peter Lang Publishing.
- Hettiarachchi, E., Balasooriya, I., Mor, E., & Huertas, M. A. (2016). E-Assessment for skill acquisition in online engineering education: Challenges and opportunities. In S. Caballe, & R. Clariso, *Formative assessment, learning data analytics and gamification in ICT education* (pp. 49–64). Elsevier.
- Horn, M. B., & Staker, H. (2015). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. John Wiley & Sons.
- Idrus, S. Z. S., Cherrier, E., Rosenberger, C., & Schwartzmann, J.-J. (2013). A review on authentication methods. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 7(5), 95–107.
- Jurāne-Brēmāne, A. (2018). *Formatīvā vērtēšana studiju procesā*. Promocijas darbs. Latvijas Universitāte.
- Jurāne-Brēmāne, A. (2022). The Digital Transformation of Assessment: Challenges and Opportunities. In L. Daniela (ed.) *Human, Technologies and Quality of Education*, (pp. 352–363). University of Latvia. <https://doi.org/10.22364/htqe.2021>
- Jurāne-Brēmāne, A. (2022). Changes of assessment in remote learning: educators' perceptions and findings. *International Journal of Learning and Change*, 14(4), 469–484. <https://doi.org/10.1504/IJLC.2022.10047058>
- Karkazis, P., Leligou, H. C., Trakadas, P., Asteriadis, S., Daras, P., & Standen, P. (2019). Technologies facilitating Smart Pedagogy. In L. Daniela (Ed.), *Didactics of Smart Pedagogy: Smart Pedagogy for technology enhanced learning* (pp. 433–452). Springer.
- Kennedy, D., Hyland, A., & Ryan, N. (2006). *Writing and using learning outcomes: a practical guide*. Cork, University College
- Kerdijk, W., Cohen-Schotanus, J., Mulder, B. F., Muntinghe, F. L. H., & Tio, R. A. (2015). Cumulative versus end-of-course assessment: Effects on self-study time and test performance. *Medical Education*, 49(7), 709–716. <https://doi.org/10.1111/medu.12756>
- Kernohan, D., & Dyke, M. (2014). Open source learning management systems. In P. Blessinger & T. Bliss (Eds.), *Open education: International perspectives in higher education* (pp. 59–74). Open Book Publishers.
- Krishnamurthi, M., & Rhode, J. (2018). Addressing academic integrity in education and innovation. *International Journal of Information and Education Technology*, 8(11), 786–791. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.11.1140>
- Kudeikina, I., Mihailovs, I. J., & Zivarts, J. (2022). Academic integrity in education in the context of Sustainable Development of society. *European Journal of Sustainable Development*, 11(2), 83–92. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2022.v11n2p83>
- Linacre, J. M. (2000). Computer-Adaptive testing: A methodology whose time has come. In U. Kang, E. Jean, & J. M. Linacre (Eds.) *Development of Computerised Middle School Achievement Tests* (pp. 1–58). USA: MESA.
- Liu, X. (2012). Developing measurement instruments for science education research. In B. J. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Eds.) *Second international handbook of science education* (pp. 651–665). Dordrecht: Springer Netherlands
- Marek, M. W., & Wu, P. N. (2020). Digital learning curriculum design: Outcomes and affordances. In L. Daniela (ed.) *Pedagogies of digital learning in higher education* (163–182). Abingdon, New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003019466-9>
- Merriam-Webster. *Digital*: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/digital>
- Messick, S. (1989). Validity. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed., pp. 13–103). Washington, DC: American Council on Education/Macmillan
- Milakovich, M. E., & Wise, J. M. (2019). *Digital learning: The challenges of borderless education*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Mislevy, R. J., & Riconscente, M. M. (2005). *Evidence-centered assessment design: Layers, structures, and terminology*. Menlo Park, CA: SRI International
- Mislevy, R. J. (2018). On integrating psychometrics and learning analytics in complex assessments. In J. Hiao, R. W. Lissitz, & A. Van Wie (Eds.) *Data Analytics and Psychometrics: Informing Assessment Practices* (pp. 1–52). IAP.
- Molloy, E., Boud, D., & Henderson, M. (2020). Developing a learning-centred framework for feedback literacy. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(4), 527–540. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1667955>
- Nicol, D. J. & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2013). Mobile assessment. In Z. L. Berge, & L. Y. Muilenburg, *Handbook of mobile learning* (pp. 346–354). Routledge.
- Nisbet, I. & Shaw, S. D. (2019) Fair assessment viewed through the lenses of measurement theory, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 26(5), 612–629. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2019.1586643>
- Paige, R. F., Kolovos, D. D., & Polack, F. A. C. (2005). Refinement via Consistency Checking in MDA. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 137(2), 151–161. <https://doi.org/10.1016/j.entcs.2005.04.029>
- Palm, T. (2008). Performance assessment and authentic assessment: A conceptual analysis of the literature. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 13(4), 1–11. <https://doi.org/10.7275/0qpc-ws45>
- Pfennig, A. (2021). Improving learning outcome for GSL (German as a Second Language) students in a blended learning cumulative assessment material science course. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 11(3), 93–100.
- Picciano, A. G. (2017). The evolution of blended learning: Best practices, challenges, and potential. In R. Ferdig & K. Kennedy (Eds.), *Handbook of research on K-12 online and blended learning* (pp. 3–17). ETC Press.
- Saeima (1998). *Izglītības likums*. <https://likumi.lv/ta/id/50759-izglitibas-likums>
- Slater, N. (2017). *Learning analytics explained*. New York; London: Routledge.
- Schuwirth, L. W. & Vleuten, C. P. M. (2016). General overview of the theories used in assessment: AMEE Guide No. 57. *Medical Teacher*, 33(10), 783–797.
- What is authentication?* <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/authentication>
- Shepard, L. A. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educational Researcher*, 29(7), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X029007004>
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research* 78, 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Siemens, G., & Gašević, D. (2012). Special issue on learning and knowledge analytics. *Educational Technology & Society*, 15(3), 1–163.
- Taras, M. (2010). Student self-assessment: Processes and consequences. *Teaching in Higher Education*, 15(2), 199–209. <http://dx.doi.org/10.1080/13562511003620027>

- Tauginienė, L. u.c. (2020). *Akadēmiskā godīguma terminu vārdnīca. Akadēmiskā godīguma vispārējās vadlinijas*. RTU Izdevniecība.
- Timmis, S., Broadfoot, P., Sutherland, R., & Oldfield, A. (2016). Rethinking assessment in a digital age: Opportunities, challenges and risks. *British Educational Research Journal*, 42(3), 454-476. <https://doi.org/10.1002/berj.3215>
- Top.Hat. Glossary. <https://tophat.com/glossary/d/diagnostic-assessment/>
- Turner, S. (2016). *Secondary curriculum and assessment design*. London: Bloomsbury.
- Valdivia Vázquez, J. A., Ramirez-Montoya, M. S., & Valenzuela González, J. R. (2018). Motivation and knowledge: Pre-assessment and post-assessment of MOOC participants from an Energy and Sustainability Project. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(4), 116-132. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i4.3489>
- Valsts valodas centrs (a). *Valsts valodas centra izstrādātie politikas, tiesību un valsts pārvaldes termini*. <https://termini.gov.lv/kolekcijas/4/skirklis/19923>
- Valsts valodas centrs (b). *Valsts valodas centra izstrādātie izglītības, mākslas un kultūras termini*. <https://termini.gov.lv/kolekcijas/19/skirklis/129645>
- Valsts valodas centrs (c). *Valsts valodas centra izstrādātie izglītības, mākslas un kultūras termini*. <https://termini.gov.lv/kolekcijas/19/skirklis/129445>
- Villarreal, V., Bloxham, S., Bruna, D., Bruna, C., & Herrera-Seda, C. (2017). Authentic assessment: Creating a blueprint for course design. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(5), 840-854. <https://doi.org/10.1080/02602938.2017.1412396>
- Wiggins, G. (1990). The case for authentic assessment. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 2(2), 1-3. <https://doi.org/10.7275/ffb1-mm19>
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277-304). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Wise, S. L. (2019). Controlling construct-irrelevant factors through computer-based testing: Disengagement, anxiety, & cheating. *Education Inquiry*, 10(1), 21-33. <https://doi.org/10.1080/20004508.2018.1490127>
- Yan, Z., & Brown, G. T. L. (2017). A cyclical self-assessment process: Towards a model of how students engage in self-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(8), 1247-1262. <http://doi.org/10.1080/02602938.2016.1260091>
- Yan, Z., Chiu, M. M., & Ko, P. Y. (2020). Effects of self-assessment diaries on academic achievement, self-regulation, and motivation. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 27(5), 562-583. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2020.1827221>
- Yan, Z., Li, Z., Panadero, E., Yang, M., Yang, L., & Lao, H. (2021). A systematic review on factors influencing teachers' intentions and implementations regarding formative assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 28(3), 228-260. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2021.1884042>
- Zhai, X., Haudek, K. C., Wilson, C. & Stuhlsatz, M. (2021) A framework of construct-irrelevant variance for contextualized constructed response assessment. *Frontiers in Education*, 6:751283. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.751283>

1. pielikums. Vērtēšanas terminu vārdnīca ar teorētisko skaidrojumu

Termins (angļu valodā)	Definīcija ar teorētiskajām atziņām
Adaptīvā mācīšanās (Adaptive Learning)	<p>Izglītības metode, izmantojot datorus kā interaktīvas mācību ierīces, lai organizētu cilvēkresursu un starpniecības resursu sadali atbilstoši katra skolēna unikālajām vajadzībām (Milakovich, & Wise, 2019).</p> <p>Adaptīvā mācīšanās balstās idejā par tādu mācīšanās metodoloģiju izstrādi, kas atbalstītu izglītojamo specifiskās mācīšanās vajadzības, veidojot personalizētu mācību saturu un aktivitātes. Tā saucamais adaptīvais mācīšanās ceļš norāda secību un veidu, kādā tiek parādīti resursi un aktivitātes atbilstoši izglītojamo sniegunam (pielāgojot uzrādītajam vērtēšanas rezultātam). Mācīšanās ceļš tiek aktivizēts jebkuras apmācības darbības sākumā un beidzas, kad tiek apgūtas kompetences. Izglītojamo tiek vērtēts aktivitātēs un noslēguma pārbaudījumā, adaptīvajai sistēmai piedāvājot piemērotākos vērtēšanas modeļus. (Baneres, Rodriguez, Guerro-Roldan, Baro, 2016; Sclater, 2017; Karkazis, et al, 2019).</p>
Akadēmiskais godīgums (Academic Integrity)	<p>Ētisko un profesionālo principu, standartu un prakses ievērošana un konsekventa vērtību sistēma, kas kalpo kā vadlīnijas lēmumu pieņemšanai un darbību veikšanai izglītībā, pētniecībā un akadēmiskajā vidē (Tauginienē u. c., 2020).</p> <p>Akadēmiskais godīgums ir viens no izglītības kvalitātes stūrakmeņiem. Tas ietver plašu jautājumu loku, sākot no neatļautu palīgīdzekļu izmantošanas līdz citu autoru intelektuālā īpašuma izmantošanai. Dažādās valstīs ir atšķirīga attieksme pret akadēmisko godīgumu, un tieši izglītības iestādes ir tās, kas var veicināt akadēmiskā godīguma kultūru sabiedrībā (Krishnamurthi & Rhode, 2018; Kudeikina et al., 2022).</p>
Atgriezeniskā saite (Feedback)	<p>Jebkura informācija, kas tiek sniegta jebkuras darbības veicējam par viņa darbību (Black & Wiliam, 1998)</p> <p>Atgriezeniskā saite jāsaista ar katra uzdevuma mācīšanās mērķiem, kas ļauj uzlabot to sasniegšanu. Gan darba saturs, gan kvalitāte, gan izmantotā pieeja uzdevuma paveikšanai (izmantotās stratēģijas efektivitāte) var būt atgriezeniskās saites uzmanības centrā. Atgriezeniskās saites galvenais mērķis ir palīdzēt izglītojamajam pielāgot domāšanu un darbību, lai sasniegtu pēc iespējas augstākus mācīšanās rezultātus. Tāpēc atgriezeniskajai saitei jāietver norādes uz turpmāk darāmo, nevis tikai uz pagātnes snieguma kļūdām. Atgriezeniskā saite var būt ne tikai konstruktīva kritika un ieteikumi, bet arī sociāla mijiedarbība. Šī saite tiek uzskatīta par būtisku ne tikai zināšanu apguvei, bet arī izglītojamo motivācijai un apmierinātībai. Vēl viena nozīmīga atgriezeniskās saites funkcija ir sniegt informāciju izglītojamajam par nepilnībām mācību metodēs, kuras vajadzētu pilnveidot (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Shute, 2008; Espasa & Meneses, 2010; Hattie, 2012).</p>
Autentifikācija (Authentication)	<p>Elektronisks process, kurā elektroniskās identifikācijas pakalpojuma sniedzējs veic fiziskās personas elektronisko identifikācijas datu pārbaudi, lai nodrošinātu šīs personas elektronisko identifikāciju (Valsts valodas centrs (a))</p> <p>Autentifikācija ir process, kurā tiek noteikts, vai kāds vai kaut kas patiesībā ir tas, par ko tas uzdodas. Autentifikācijas tehnoloģija nodrošina piekļuves kontroli sistēmām, pārbaudot, vai lietotāja autorizācijas dati atbilst lietotāju datubāzē vai datu autentifikācijas serverī esošajiem datiem (Idrus et al, 2013; Shacklett & Rosencrance).</p>

<p>Autentiskā vērtēšana (Authentic Assessment)</p>	<p>Vērtēšana ir autentiska, ja tiešā veidā tiek pārbaudīts izglītojamā sniegums atbilstošos intelektuālos uzdevumos (Wiggins, 1990). Mācīšanās teorijas atzīst kognitīvo, afektīvo un socio-kulturālo faktoru ietekmi uz mācīšanos, līdz ar to arī vērtēšanā ir jāņem vērā konteksta ietekme uz sniegumu (Cumming & Maxwell, 1999). Autentiskajā vērtēšanā izglītojamais konstruē zināšanas, veicot izziņas darbību. Izglītojamie izmanto iepriekšējās zināšanas, veidojot padziļinātu izpratni, lai paveiktu uzdevumu un veidotu savus secinājumus (Palm, 2008). Autentiskajā vērtēšanā uzdevumi saistīti ar reālās dzīves izaicinājumiem, tie aktivizē augstākas pakāpes izziņas prasmes, attīsta autonomiju un motivāciju (Villarroel et al., 2017).</p>
<p>Automatizācija (Automation)</p>	<p>Iepriekš nogurdinoši vai piepūli prasoši procesi notiek automātiski ar tehnoloģiju palīdzību (Beauchamp, 2014). Datoru automatizētas vērtēšanas mērķis ir uzlabot tradicionālās vērtēšanas metodes, lai tās kļūtu precīzākas un vieglāk administrējamas. Datori var nodrošināt informāciju un resursus, ko cilvēki nevar, veikt uzdevumus ātrāk un efektīvāk. Tomēr, lai vērtēšanas automatizācija būtu lietderīga un iespējama, ir vajadzīgas atbilstošas vērtēšanas metodes (Floyd, 2012).</p>
<p>Ārpuskonstrukta faktors (Construct Irrelevant Factor)</p>	<p>Dažādi apstākļi, kas nav saistīti ar vērtējamo konstruktū, bet var negatīvi ietekmēt vērtējamo rezultātu / sniegumu (American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education, 2014) Ārpuskonstrukta faktori var apdraudēt pārbaudījumu rezultātu derīgumu psiholoģisku, fizioloģisku un situatīvu apstākļu dēļ. Tā var būt, piemēram, eksāmenu trauksme, neprasmē rīkoties ar tehnoloģijām, arī nepietiekami attīstīta lasītprasme, tehnoloģiju trauksme. Ne vienmēr ir ieapējams novērst šo faktoru ietekmi, bet to var apzināties un mazināt (Wise, 2019; Ahmadjavaheri & Zeraatpishe, 2020; Zhai et al., 2021)</p>
<p>Datorizēta adaptīvā testēšana (Computer Adaptive Testing)</p>	<p>Process, kurā tests ir izstrādāts, lai pielāgotos testa kārtotāja spējām, pamatojoties uz sniegtajām atbildēm (Milakovich, & Wise, 2019). Adaptīvie testi veidoti no jautājumiem, kas atlasīti no jautājumu kopuma, ko mēdz saukt par jautājumu banku. Jautājumus izvēlas tā, lai tie atbilstu testa kārtotāja aprēķinātajam spēju līmenim. Ja testa kārtotājs veiksmīgi atbild uz jautājumu, tad nākamais tiek piedāvāts nedaudz sarežģītāks, un otrādi. Šis paņēmiens parasti ātri noved pie secības, kas atbilst un tuvojas testējamā faktiskajam prasmju līmenim (Linacre, 2000).</p>
<p>Digitāls (digital)</p>	<p>Termins "digitālais" attiecas uz elektronisko ierīču un datoru tehnoloģiju izmantošanu informācijas apstrādei un pārraidei (Merriam-Webster) Digitālo tehnoloģiju piemēri ir datori, viedtālruni, digitālās kameras, sociālie mediji un tiešsaistes platformas (Merriam-Webster)</p>
<p>Digitālā vērtēšana / e-vērtēšana (Digital Assessment / E-assessment / Online Assessment / Technology Enhanced Assessment)</p>	<p>e-vērtēšana (pazīstama arī kā tiešsaistes vērtēšana) ir regulārs elektronisks vērtēšanas process, kurā tiek izmantotas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, lai prezentētu vērtēšanas darbību (uzdevumu) un reģistrētu atbildes (Hettiarachchi, Balasooriya, Mor, & Huertas, 2016). Šajā kontekstā tiek lietots arī jēdziens «tehnoloģiju atbalstīta vērtēšana», kas ietver jebkādu digitālo tehnoloģiju izmantošanu, lai uzlabotu formālu vai neformālu izglītības vērtēšanu gan formatīviem, gan summatīviem mērķiem (Timmis, Broadfoot, Sutherland, & Oldfield, 2016). Literatūrā iezīmējas arī jēdziens "digitālās vērtēšanas prasība" (<i>digital assessment literacy</i>), kas tiek raksturota kā prasme, iemaņas un uztvere, kas skolotājam ir nepieciešama digitālajā vidē attiecībā uz vērtēšanu, un parāda, cik svarīgi ir pielāgot dažādas tehnoloģijas dažādiem vērtēšanas mērķiem (Elay, 2012).</p>

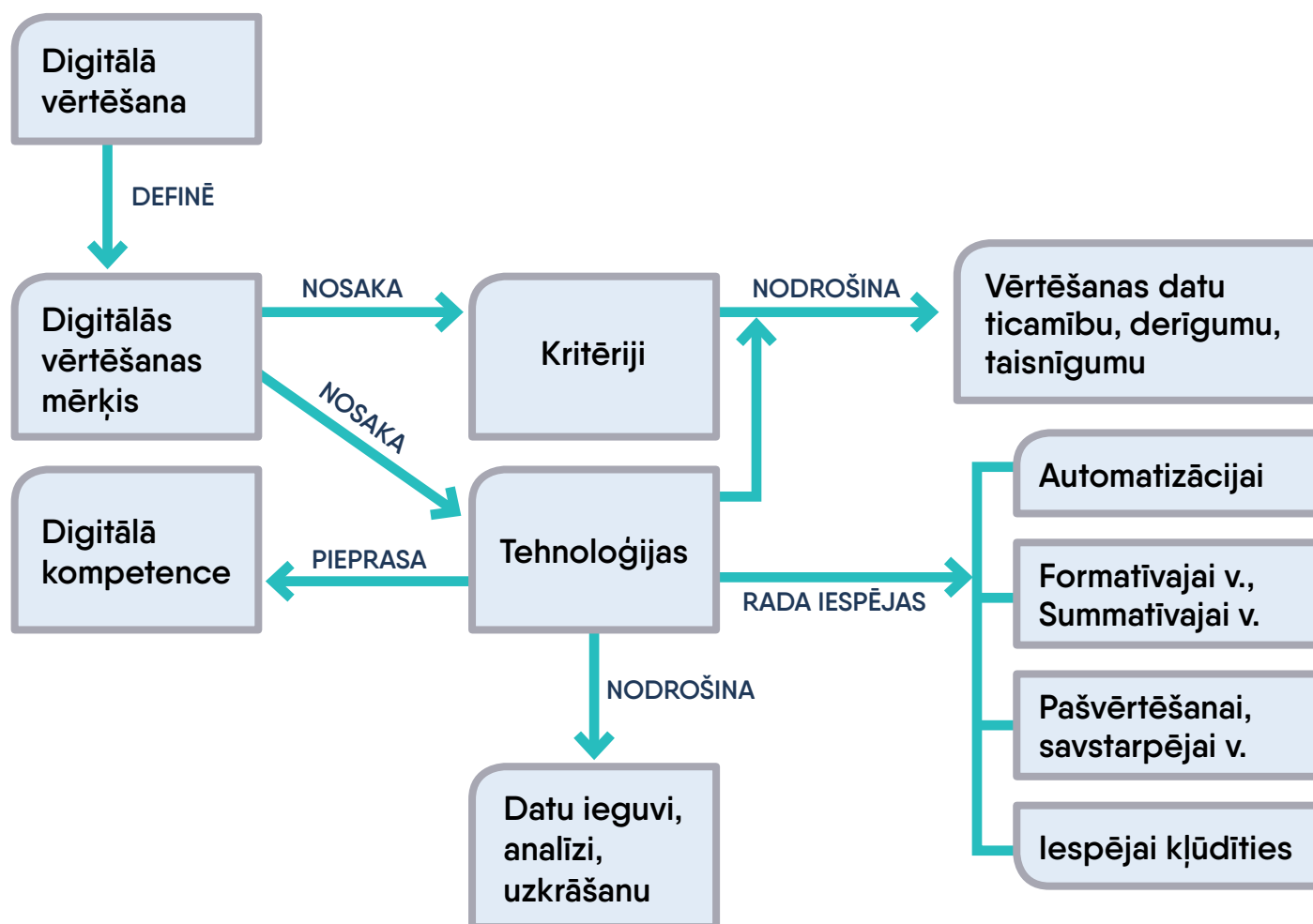
<p>Digitālā platforma / e-mācību vide / mācīšanās vadības sistēma (Digital Platform / E-learning Environment / Learning Management System)</p>	<p>Attiecas uz konkrētu tehnoloģiju sistēmu, ko izmanto, lai sasniegtu mācīšanas un mācīšanās rezultātu. Platforma var būt arī īpaša datora lietojumprogramma, kas izglītojamajiem ir pieejama izglītības iestādē (Marek, & Wu, 2020).</p> <p>Mācību vadības sistēma ir lietojumprogramma vai tīmekļa tehnoloģija, ko izmanto, lai plānotu, ieviestu un piekļūtu konkrētam mācību procesam. Parasti šī sistēma nodrošina izglītojamajam iespējas izveidot un piegādāt saturu, uzraudzīt izglītojamo līdzdalību un novērtēt sniegumu, kā arī tā var nodrošināt arī rīkus saziņai un sadarbībai starp izglītojamiem un izglītojamajiem, piemēram, diskusiju forumus un videokonferences. To var izmantot dažādiem izglītības un mācību mērķiem, sākot no vispārējās un profesionālās, kā arī augstākās izglītības līdz uzņēmumu un profesionālās pilnveides mācību programmām (Kernohan & Dyke, 2014; Marek, & Wu, 2020).</p>
<p>Formatīvā vērtēšana (Formative Assessment)</p>	<p>Formatīvā vērtēšana ietver pierādījumu vākšanu par izglītojamo mācīšanos, izmantojot dažādas aktivitātes, un šo pierādījumu izmantošanu, lai pielāgotu turpmāko mācīšanu un mācīšanos (Yan et al., 2021)</p> <p>Formatīvā vērtēšana ir process, kura mērķis ir sniegt izglītojamajam atgriezenisko saiti par viņa sniegumu, lai to varētu uzlabot, kā arī sniegtu informāciju izglītojamajiem par mācīšanas efektivitāti. Formatīvā vērtēšana nozīmē nepārtrauktu izglītojamo progresu uzraudzību un pierādījumu vākšanu mācīšanās procesa laikā. Būtībā formatīvās vērtēšanas mērķis ir palīdzēt izglītojamajiem aktīvi iesaistīties mācību procesā, uzsverot pašregulētu mācīšanos. Praksē formatīvo vērtēšanu var veikt ar dažādiem instrumentiem, piemēram, pašpārbaudes testiem, diskusiju forumiem, e-portfolio un tamlīdzīgi. Ne visas darbības, kas ietver atgriezenisko saiti, var uzskatīt par formatīvo vērtēšanu, tai ir dažas vispārpieņemtas pazīmes: mijiedarbība, informācijas vākšana, atgriezeniskā saite, pielāgojumi un ieteikumi. Formatīvās vērtēšanas efektivitāte praksē ir atkarīga no vairākiem faktoriem, piemēram, priekšmeta, joma, mācību satura, atgriezeniskās saites, vērtēšanas biežuma, individuālajām īpašībām (piemēram, motivācijas), kontekstuālajiem faktoriem. Pētniecībā ir rasti pierādījumi tam, ka formatīvā vērtēšana uzlabo mācīšanos (Black & William, 1998; Alvarez-Gracia, & Enriquez-Diaz, 2020; Yan et al, 2021).</p>
<p>Izglītojamais (Learner)</p>	<p>Bērns, skolēns, audzēknis, students vai klausītājs, kas apgūst izglītības programmu izglītības iestādē vai pie privātpraksē strādājoša pedagoga (Saeima, 1998).</p>
<p>Izglītotājs (Educator)</p>	<p>Šim jēdzienam netiek piedāvāta definīcija, bet vadlīnijās tas lietots kā literatūrā angļu valodā plaši lietotā 'educator' latviskais tulkojums, kas norādīts Valsts valodas centra izstrādāto izglītības, mākslas un kultūras terminu krājumā (Valsts valodas centrs (c)). Jēdziens izvēlēts kā piemērotākais, lai apzīmētu pedagogus dažādās izglītības pakāpēs.</p>
<p>Kombinētā mācīšanās (Blended Learning)</p>	<p>Kombinētā mācīšanās apvieno mācīšanos tiešsaistē un izglītības iestādē, tā balstās uz klātienē mācību praksi un internetā pieejamu izglītību (piem., tālmācības un neklātienē pieeju) (Milakovich, & Wise, 2019).</p> <p>Izmantojot kombinētās mācīšanās modeli, izglītojamie gūst gan klātienē, gan tiešsaistes mācību pieredzi, kas dažādo mācīšanos un ļauj to individualizēt. Tomēr kombinētās mācīšanās panākumi ir atkarīgi no rūpīgas plānošanas un īstenošanas, tostarp ņemot vērā kursa vai programmas konkrētās vajadzības un mērķus, pieejamās tehnoloģijas un resursus, kā arī izglītojamo vajadzības (Garrison & Vaughan, 2008; Horn & Staker, 2015; Picciano, 2017).</p>

<p>Kumulatīvā vērtēšana (arī pastāvīgā vērtēšana) (Cumulative Assessment / Continuous Assessment)</p>	<p>Definīcija testos bāzētā pieejā: Kumulatīvais vērtējums attiecas uz pārbaudījumiem, kuros katrs vērtējums aptver visu iepriekšējo saturu, un vidējā vērtējuma atzīme tiek ieskaitīta gala eksāmena vērtējumā (den Boer et al, 2021). Definīcija kompetences, prasmju pieejā: Atteikšanās no viena gala eksāmena un iespēja gūt kumulatīvos punktus visa semestra garumā, koncentrējoties uz dažādām prasmēm (Pfennig, 2021)</p> <p>Kumulatīvā vērtēšana ar pārbaudījumu sadalīšanu un satura atkārtošānu stimulē izglītojamos regulāri mācīties, mazinot prokrastināciju (Kerdijk et al., 2015). Pastāvīgā vērtēšana teorētiski būtu formatīvās un summatīvās vērtēšanas apvienojums, diemžēl praksē tā ir atkārtota summatīvā vērtēšana, reģistrējot atzīmes un sniedzot maznozīmīgu atgriezenisko saiti vai nesniedzot to vispār (Kennedy et al., 2006). Pētījumos nepierādās, ka kumulatīvā vērtēšana uzlabo mācīšanās rezultātu sasniegšanu, tā vairāk ir kā izglītojamo uzvedības regulētājs (Cecilio-Fernande et al, 2018; Kerdijk et al., 2015). Par kumulatīvo vērtēšanu dažkārt mēdz dēvēt nevis zināšanu vērtējumu uzkrāšanas procesa rezultātu, bet arī tieši pašas uzkrātās zināšanas, tas ir, kumulatīvā vērtēšana ir uzkrāto zināšanu vērtēšana mācīšanās procesa noslēgumā (Dixon & Worrell, 2016).</p>
<p>Mācīšanās analitika (Learning Analytics)</p>	<p>Datu mērīšana, vākšana, analīze un ziņošana par izglītojamiem un viņu kontekstu, lai izprastu un optimizētu mācīšanos un vidi, kurā tā notiek (Ferguson, 2012; Siemens & Gašević, 2012).</p> <p>Izglītojamā mijiedarbību ar tiešsaistes mācību aktivitātēm iespējams fiksēt un saglabāt. Šis "digitālās pēdas" pēc tam var izgūt un analizēt, lai noteiktu mācīšanās uzvedības modeļus, kas var sniegt ieskatu izglītības praksē. Pamatā informāciju par izglītojamo mācīšanos nodrošina mācīšanās vadības sistēmas (e-mācību vides). Šī informācija iekļauj datus par izglītojamo pieslēgšanās reižu skaitu, aktivitātes ilgumu un citus lietojuma rādītājus, ko var uzskaitīt šī mācīšanās vadības sistēma. Izglītotāju vēlmes mācīšanās analitikas funkcijām ir gūt ieskatu mācīšanās procesā un identificēt izglītojamo izpratnes nepilnības. Rezultātā izglītotāji var noteikt vājās vietas izglītojamo veiktajās mācīšanās aktivitātēs, grūtākos tematus, kā arī sniegt atgriezenisko saiti ar ieteikumiem mācīšanās uzlabojumiem (Gašević et al., 2015; Milakovich, & Wise, 2019).</p>
<p>Pašvērtēšana (Self-assessment)</p>	<p>Process, kura laikā izglītojamie iegūst informāciju par savu sniegumu, novērtē un pārdomā mācīšanās procesa kvalitāti un rezultātus atbilstoši izvēlētiem kritērijiem, lai noteiktu savas stiprās un vājās puses (Yan & Brown, 2017).</p> <p>Pašvērtēšana, kas palielina iesaistīšanos un kas mijiedarbojas ar pašvadītu mācīšanos, uzlabo mācīšanos un tās rezultātus, kā arī attīsta mācīšanās prasmes. Lai arī tā ir saistīta ar refleksiju, veiksmīgai pašvērtēšanai nepieciešami skaidri kritēriji, kā arī izpratne par mācīšanās mērķi un sasniedzamajiem rezultātiem. Pašvērtēšana ir īpaši svarīga formatīvajā vērtēšanā, lai apzinātos turpmākos mācīšanās ceļus (Taras, 2010; Boud, 2013; Brown et al., 2015).</p>
<p>Sākotnējā vērtēšana (Pre-assessment)</p>	<p>Sākotnējā vērtēšana ir instrumenti, metodes, ko izglītotāji pielieto, lai pirms mācībām noteiktu skolēnu zināšanas, prasmes vai rīcībspēju. Teorētiski sākotnējā vērtēšana palīdz noteikt, ar ko sākt mācības, un sniedz izglītotājiem sākotnējos datus, pēc kuriem var noteikt izglītojamo mācīšanās progresu (Guskey & Tighe, 2016).</p> <p>Ir pētīta sākotnējās vērtēšanas iespējamā ietekme uz summatīvo vērtējumu, paredzot tās pozitīvo devumu, kas balstās uz sākotnēju konceptu izpratni, iesaistīšanos, motivācijas pieaugumu. Sākotnējās vērtēšanas fokuss var būt gan vispārējās koncepta izpratnes noskaidrošana, gan konkrētas zināšanas un prasmes, gan arī mērījums tiem mācīšanās rezultātiem, ko paredzēts mērīt mācīšanās noslēgumā, lai varētu noteikt progresu (Cilliers et al, 2012; Guskey, 2018; Valdivia Vázquez et al., 2018). Jēdziens 'diagnosticojošā vērtēšana' dažkārt tiek lietots kā sinonīms, bet dažkārt kā viens no sākotnējās vērtēšanas paveidiem (TopHat).</p>

Savstarpējā vērtēšana (peer-assessment)	<p>Tas ir process, kurā izglītojamie iesaistīti citu izglītojamo darba vērtēšanā, un tas ir visauglīgākais attiecībā uz uzvedības un kritisko prasmju attīstīšanu, ko veicina atgriezeniskā saite, ko katrs izglītojamais saņem no citiem par savu darbu (Clarke, 2020).</p> <p>Savstarpējā vērtēšanā izglītojamajiem jāveido kritiski, izvērtējoši spriedumi tā, lai tie būtu taisnīgi, liekot lietā savas zināšanas un pieredzi attiecībā uz citu izglītojamo darbu. Vēl viena būtiska prasme ir komunicēt šos spriedumus saprotamā un pieņemamā veidā, parādot sava spieduma argumentāciju. Savstarpējā vērtēšana labāk palīdz izprast summatīvās vērtēšanas kritērijus, tomēr to ieteicams pielietot formatīvajā vērtēšanā, pie tam izglītojamie ir jā sagatavo savstarpējai vērtēšanai. Summatīvajā vērtēšanā noteicošais ir izglītotāja lēmums (Clarke, 2020).</p>
Scenārijā balstīts uzdevums (Scenario-based task)	<p>Uzdevumu kopas, kas iekļautas scenārijā, nodrošinot plašāku kontekstu un augs-tāka līmeņa domāšanu (Mislevy, 2018).</p> <p>Katru scenāriju veido ekrānlapu kopas, kurās aplūkoti tēmas, pieprasījuma vai problēmas aspekti, parādot grafikas materiālus, simulācijas un videoklipus. Šo uzdevumu atbildes var būt kā daudzizvēļu varianti, īsas teksta atbildes vai gra-fiskas atbildes, piemēram, "karstie punkti", vilkšanas un nomešanas iespējas vai diagrammu aizpildīšana. Vērtēšanā pierādījumu iespējas ir pilnībā iepriekš kons-truētas (paredzētas) (Mislevy, 2018).</p>
Summatīvā vērtēšana (Summative Assessment)	<p>Formālais vērtēšanas process, lai noteiktu mācīšanās summu vai kopumu. Tas va-riējas no vidus vai beigu eksāmena līdz eksāmeniem, kas nepieciešami konkrēta satura sertifikācijai. Summatīvie vērtējumi ir konsekventi (ar noteiktām sekām), un tiem ir skaitliskā vērtība kā izglītojamā akadēmisko sasniegumu ieraksts. Šo vē-rtējumu lietotāji ir izglītētāji un izglītības administratori (Chappuis & Stiggins, 2017). Summatīvā vērtēšana tiek veikta mācīšanās vienības beigās ar galveno mērķi - novērtēt, ko studenti zina un var izdarīt. Tā saistāma ar jēdzienu 'mācīšanās vērtē-šana', tātad nozīmē mācīšanās rezultātu mērīšanu, līdz ar to tā parasti notiek mā-cīšanās procesa beigās, sasummējot rezultātus (Gordon, 2010; Alvarez-Gracia, & Enriquez-Diaz, 2020).</p>
Vērtēšana (Assessment)	<p>Izmērāmu mācīšanās pierādījumu vākšana. Jebkurš veids, kā panākt, lai izglītoja-mie kaut ko dara vai rada mācību laikā, ir iegūto zināšanu, izpratnes un mācīšanās novērtējums (Chappuis & Stiggins, 2017).</p> <p>Izglītībā vērtēšana pēc būtības ir pierādījuma argumentācijas vingrinājums (Mis-levy & Riconscente, 2005). Vērtēšanai vienmēr jābūt saistītai ar mācību saturu un apgūstamajām prasmēm, tas ir, mācīšanās rezultātiem, tai jābūt sistēmiskai, nevis gadījuma raksturam, jo vērtēšana ir mācīšanās palīgs. Tādējādi vērtēšana ir procedūra, ar kuras palīdzību var izdarīt secinājumus par izglītojamo mācīša-nos. Izglītojamie veic uzdevumus, kuru rezultātā tiek iegūti dati. Šie dati kļūst par pierādījumiem, kad tos izmanto, lai pamatotu konkrētus apgalvojumus (Elay, 2012; Turner, 2016; Blac & Wiliam, 2018;).</p>
Vērtēšanas dati (Assessment Data)	<p>Vērtēšanas dati attiecas uz informāciju, kas iegūta, izmantojot dažādas vērtēša-nas metodes un rīkus. Vērtēšanas dati var ietvert gan formatīvos, gan summatī-vo vērtējumus, piemēram, aptaujas, eksāmenus, standartizētus testus, domāša-nas un izpildes uzdevumus, novērojumus un skolēnu darbu paraugus (Shepard, 2000).</p> <p>Vērtēšanas datus izglītētāji izmanto, lai pieņemtu pamatotus lēmumus par izgli-tojamo mācīšanos, tostarp noteiktu stiprās un vājās puses, pielāgotu mācības individuālajām vajadzībām un novērtētu mācību stratēģiju un programmu efekti-vitāti (Black & Wiliam, 1998)</p>

<p>Vērtēšanas ticamība (Reliability in Assessment)</p>	<p>Vērtēšanas ticamība ir iegūto rezultātu konsekvence un stabilitāte – cik lielā mērā rezultāti ir brīvi no mērījumu kļūdām un cik precīzi atspoguļo mērāmo konstruktū. Ticams vērtēšanas instruments sniedz konsekvētus rezultātus vienai un tai pašai personu grupai dažādos gadījumos vai dažādos apstākļos (American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education, 2014).</p> <p>Vērtēšanas ticamība ir attiecināma uz mācību saturu, pārbaudījuma (uzdevuma) rādītājiem un konstruktū. Ir dažādi paņēmieni vērtēšanas ticamības nodrošināšanai un izmantotā instrumenta pārbaudīšanai, piemēram, atkārtota testēšana (vienai un tai pašai personu grupai pēc noteikta laika intervāla), paralēlo formu metode, ekspertu grupu diskusijas, izglītojamo intervijas (Liu, 2012; Hambleton & Zenisky, 2015).</p>
<p>Vērtēšanas derīgums (Validity in Assessment)</p>	<p>Derīgums ir izvērtējošs spriedums par to, cik lielā mērā empīriskie pierādījumi un teorētiskie pamatojumi atbalsta vērtēšanas secinājumu un darbību piemērotību un atbilstību, kas pamatojas uz testa rezultātiem vai citiem vērtēšanas veidiem (Messick, 1989)</p> <p>Derīgums ir vissvarīgākais apsvērums, izstrādājot un novērtējot testus. Derīgums ir induktīvs kopsavilkums gan par esošajiem pierādījumiem, gan par faktiskajām, gan iespējamajām sekām, ko rada rezultātu interpretācija un izmantošana. Tādējādi ticams ir nevis tests vai pārbaudījums kā tāds, bet gan no testa rezultātiem vai citiem rādītājiem izdarītie secinājumi – secinājumi par rezultātu nozīmi vai interpretāciju un par interpretācijas ietekmi uz rīcību (Messick, 1989).</p>
<p>Vērtēšanas taisnīgums (Fairness in Assessment)</p>	<p>Vērtēšanas taisnīgums vērtēšanas instrumenta nodrošinātas vienādas iespējas visiem pārbaudījuma dalībniekiem parādīt savas zināšanas un prasmes neatkarīgi no viņu izcelsmes vai īpašībām (American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education, 2014).</p> <p>Taisnīgums vērtēšanā attiecināms uz vērtēšanas instrumenta pareizu pielietojumu, izglītojamo izpratni par vērtēšanu (procesu, formātu, saturu), līdzīgu gadījumu līdzīgu novērtēšanu, saistību ar iepriekš mācību procesā notikušo (Nisbet & Shaw, 2019)</p>

2. pielikums. Digitālās vērtēšanas jēdzienu karte



Digital Assessment Guidelines

Summary

Digital assessment guidelines were developed in a postdoctoral project. Project scientific objective: to develop research-based formative and summative assessment models that help to ensure a credible and objective assessment of the learning process in the digital environment. Developed models will demonstrate the interrelations between different assessment methods and techniques in the learning process. The digital learning environment is understood as the use of different technologies in the learning process to varying degrees – support of some technological solutions as well as fully technology-based learning. This applies to different forms of learning: classroom learning, e-learning, as well as blended learning.

The aim of the guidelines is to illustrate the pedagogical principles of digital assessment through theoretical models. The target audience is educational policy planners, researchers and practitioners

Activities in defining pedagogical principles and creating models:

- studying scientific literature
- survey of teachers (different levels of education system)
- focus group discussions
- exploring innovative digital assessment practices
- discussions about models in their development stage (Latvia, Great Britain, Finland, Estonia)
- conferences
- seminars on principles and models (universities and schools in Latvia)

Pedagogical principles of digital assessment:

- the clear purpose of the assessment and explicit criteria – what? why? and how?
- choice of adequate technology;
- sufficient digital competence and technological equipment;
- use of technological opportunities
- consistent analysis and use of assessment data

Aspects of pedagogical principles sometimes go beyond one principle and are also relevant to another, hence the interrelationships between these principles in Figure 1. The purpose and criteria of assessment determine the choice of technology, which in turn relates to digital literacy and technology provision. The full use of the technologies selected and made available according to the purpose and criteria is important, as well as the analysis of the assessment data obtained.

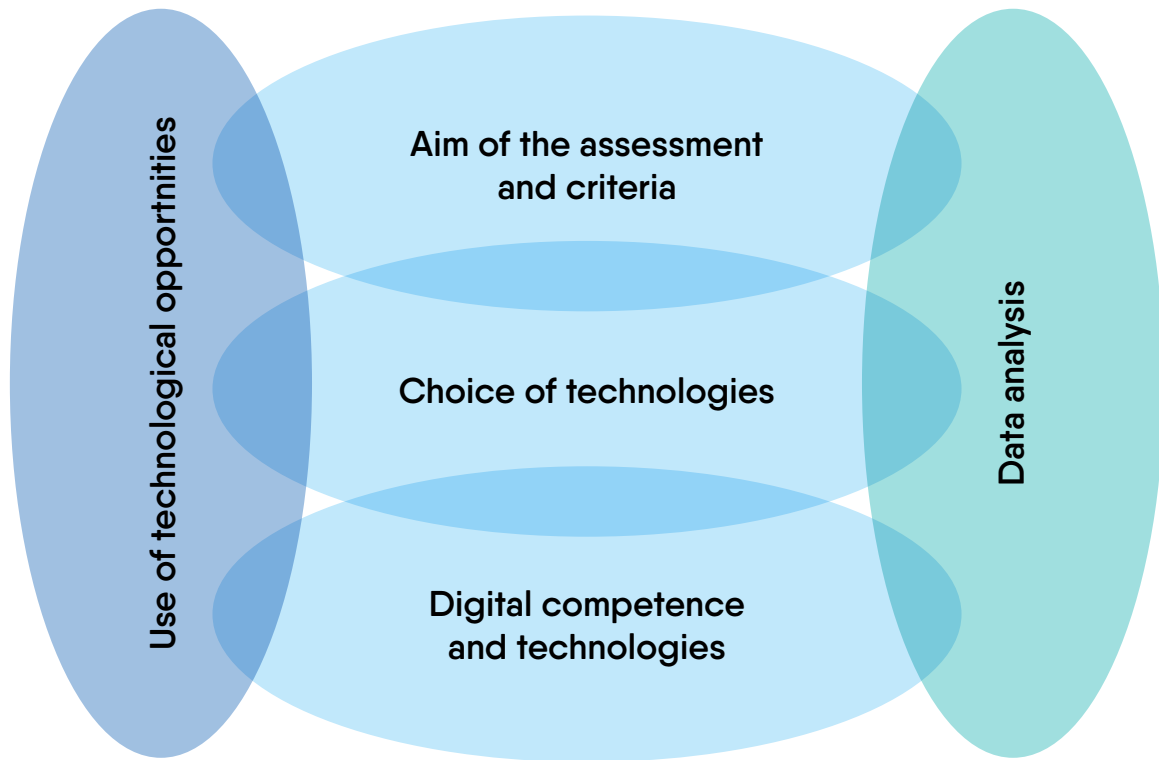


Figure 1. The interaction of pedagogical principles of digital assessment.

A concept map was created to illustrate the different concepts involved in digital assessment and their relationships.

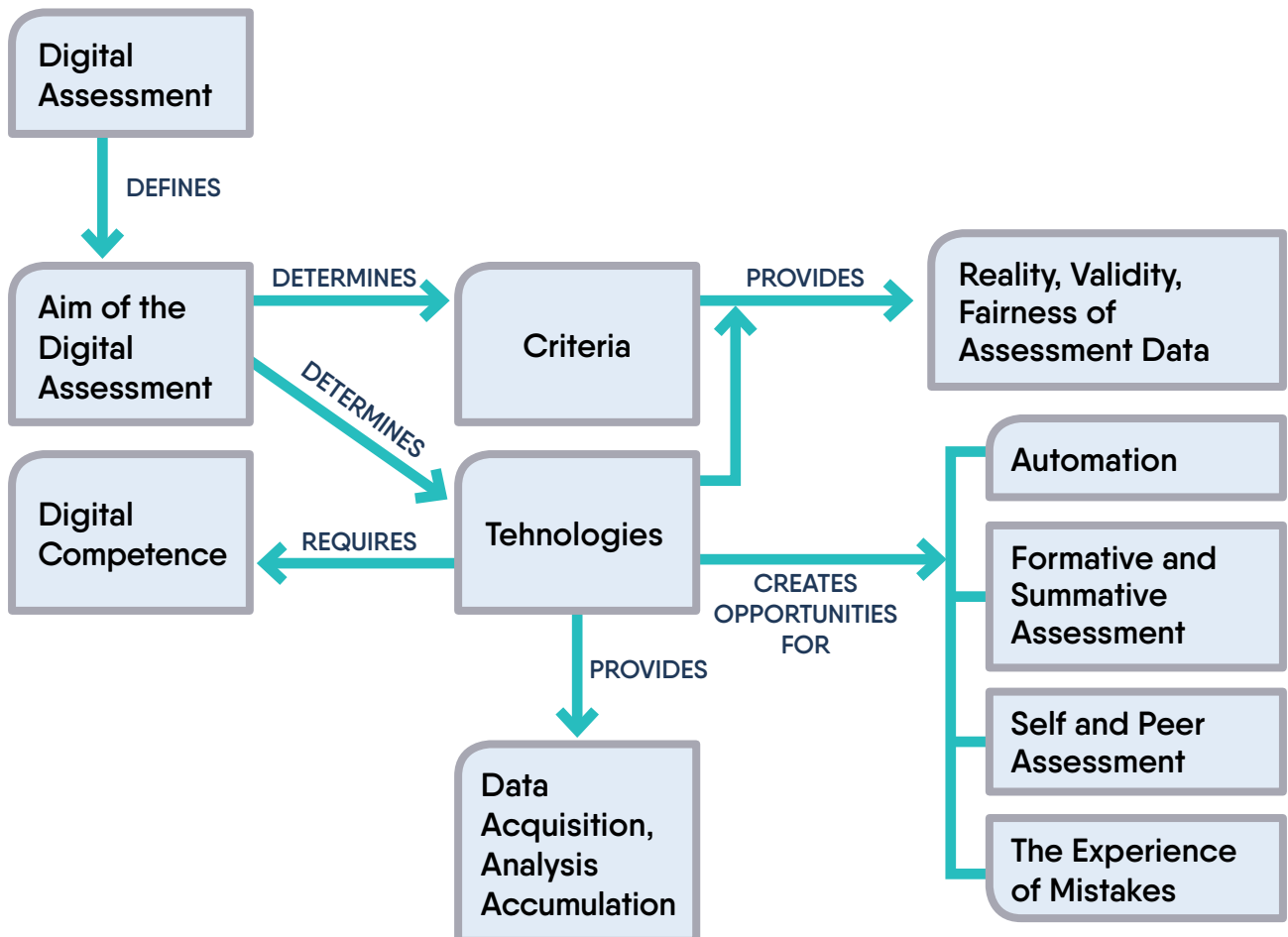


Figure 2. Concept map of digital assessment terms.

Brief description of models³:

Theoretical models have been developed that represent the desired digital assessment, which means that such an assessment is not mandatory, but it is worth striving for in order to fully exploit the potential of digital assessment.

The set of digital assessment models consists of three models, the first model is part of the second and third model structure as an assessment case (pre-assessment, formative or summative assignment). In all models, the selected technologies are the framework component, indicated by the grey circle on which the digital assessment is based.

Technology in the context of assessment means:

- devices (computers, tablets, smartphones, and so on);
- applications (installable application software);
- sites (internet addresses).

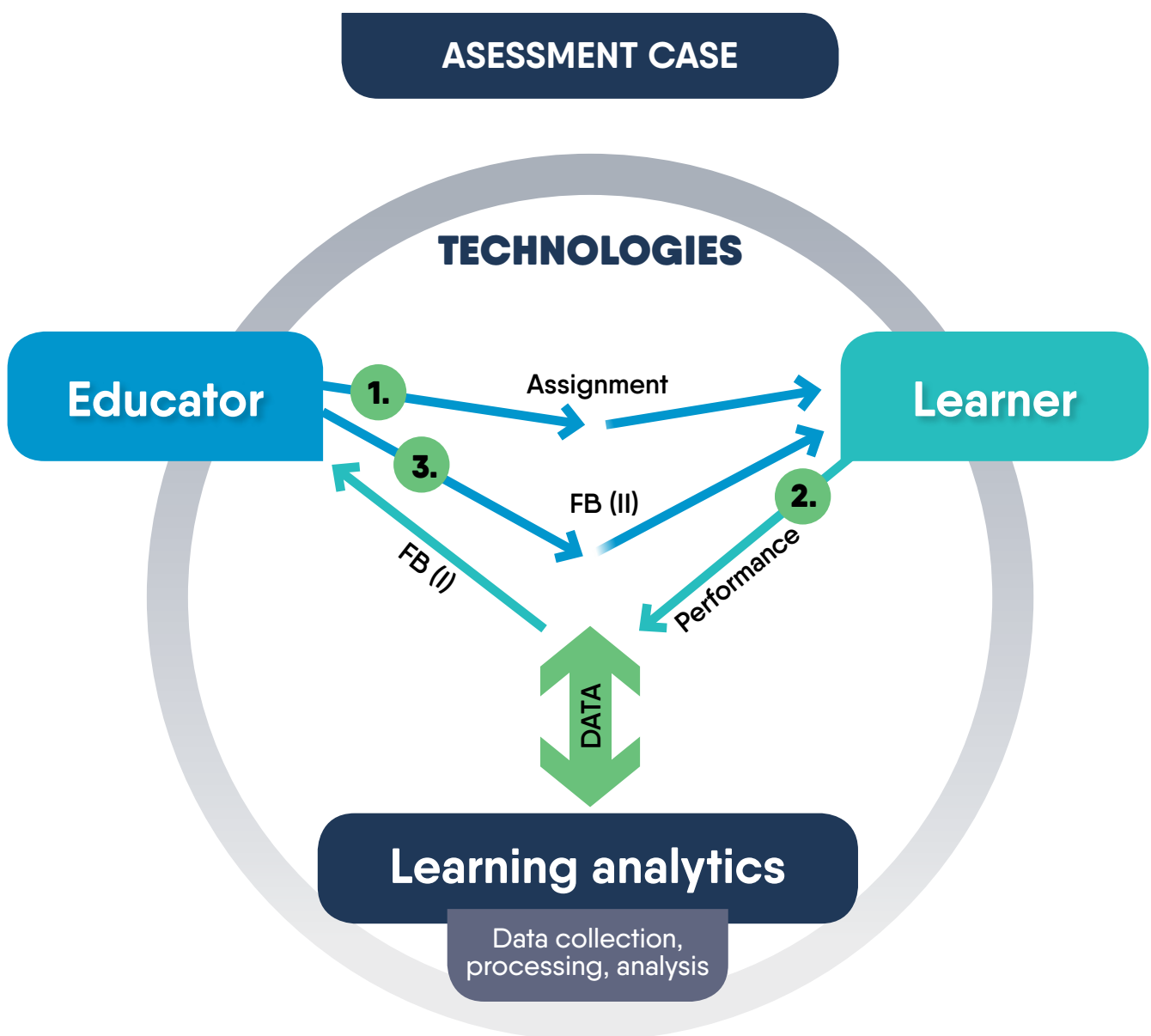


Figure 3. The case of digital assessment - the individual assignment model

3 "A model is a representation of the phenomena of interest" (Paige et al, 2005).

The first model represents a separate case of assessment, where the unifying is technology, which may also include linking with learning analytics⁴. There are two parties involved: the educator who prepares the assessment, and the learner who completes the assignment by demonstrating the performance.

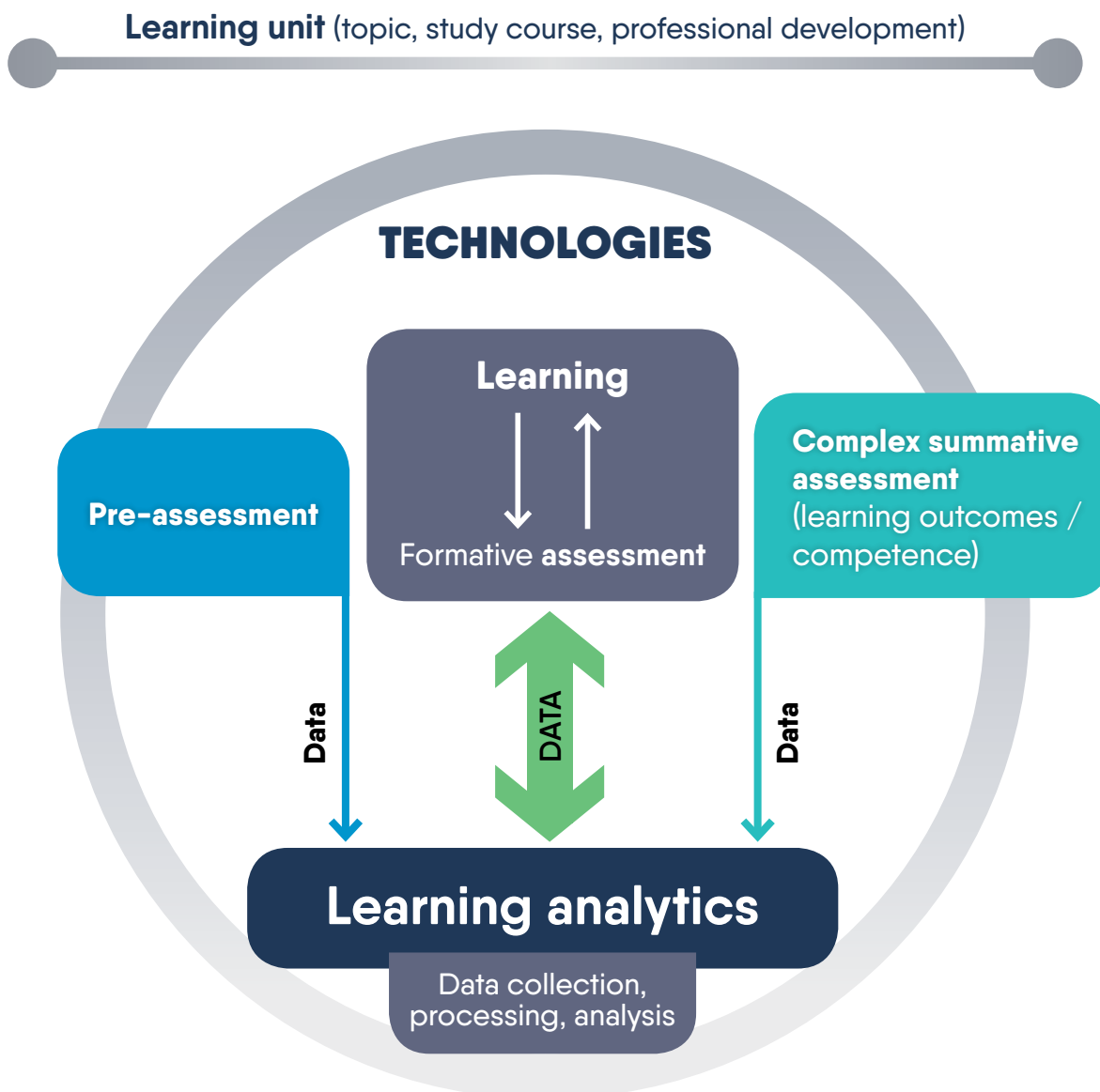


Figure 4. Digital assessment in the context of a learning unit. A model for complex performance assessment.

The second model reflects a so-called learning unit that can be the size of a particular topic, can cover related topics, and can include, for example, a course in higher education. This time, the involved parties are not specified, focusing on the interrelationships of assessment types and data flow. Complex performance assessments that are relevant to the learning objectives and learning outcomes defined at the outset can be designed in different assignment formats, as it is not possible to assess all performance indicators with one type of task.

⁴ "the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their context, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs" (Ferguson, 2012)

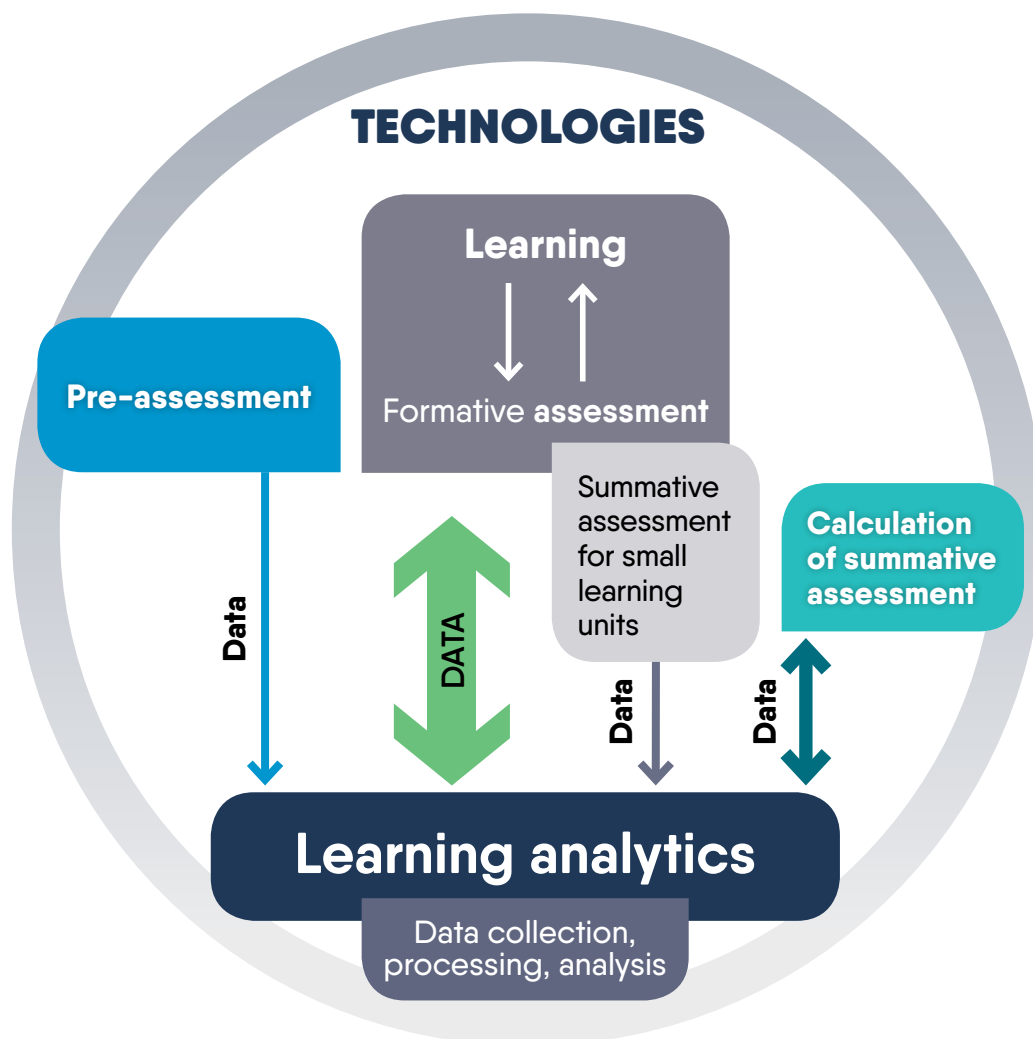


Figure 5. Digital assessment in the context of a learning unit. Cumulative assessment model.

The third model is essentially a derivative of the second model, which depicts the so-called cumulative assessment, when summative assessment takes place several times during a learning unit. Therefore, the summative assessment calculation is the final one, not the complex assessment of the achieved learning results.

The author would like to thank all those who have been involved in the various stages of the project: Vidzeme University of Applied Sciences (ViA), Ventspils University of Applied Sciences, Liepaja University, University of Latvia, Riga Technical University, Riga Stradiņš University, Daugavpils University, BA School of Business and Finance, Ventspils Vocational Technical School, Valmiera Board of Education, Ventspils Board of Education, Riga State Gymnasium No. 3, Jurmala Pumpuri Secondary School, Babite Secondary School, University of East Anglia, University of Helsinki, Tallinn University, Tampere Universities, as well as in person Sarma Cakula, ViA professor, Rudīte Koka, Rīga Stradiņš University asoc. professor, Agita Liviņa, ViA professor, Thomas R. Guskey, Professor Emeritus, University of Kentucky, Jiri Vilppola, Senior Lecturer, Tampere Universities.